



#RiesgosAqualia

Análisis LEAP de riesgos y oportunidades
relacionados con la naturaleza de las
instalaciones de AQUALIA

Junio 2026

CREANDO REDES

Este documento ha sido desarrollado por el
Departamento de proyectos de Creando Redes:

D. Carlos Rivero Moro

En colaboración con:

Dña. María Yolanda Barahona Borja

D. Jaime Luis Pérez De Boers

Índice de contenidos

01.	4
MARCO CONCEPTUAL: CSRD Y TNFD COMO MARCOS DE REFERENCIA PARA COMUNICAR LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA NATURALEZA	4
ANTECEDENTES	4
ENFOQUE PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES RELACIONADOS CON LA NATURALEZA	4
CONCEPTOS Y DEFINICIONES	6
RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL REPORTE	8
02.	10
#RIESGOSAQUALIA EL PROYECTO	10
OBJETIVOS GENERALES	10
03.	12
ALCANCE	12
METODOLOGÍA	12
RESULTADOS	12
04.	16
LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES SENSIBLES DE AQUALIA	16
FASE L1 DE LA METODOLOGÍA LEAP- PANORÁMICA DEL MODELO EMPRESARIAL Y CADENA DE VALOR	16
FASE L2 DE LA METODOLOGÍA LEAP- REVISIÓN DE IMPACTOS Y DEPENDENCIAS	18
FASE L3 DE LA METODOLOGÍA LEAP- INTERFAZ CON LA NATURALEZA	20
FASE L4 DE LA METODOLOGÍA LEAP- INTERFAZ CON LUGARES SENSIBLES	22
EVALUACIÓN	29
FASES E1 Y E2 DE LA METODOLOGÍA LEAP - IDENTIFICACIÓN DE ACTIVOS AMBIENTALES, SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS Y MOTORES DE IMPACTO RELACIONADOS CON LOS IMPACTOS Y LAS DEPENDENCIAS	29
FASE E3 DE LA METODOLOGÍA LEAP – VALORACIÓN DE IMPACTOS Y DEPENDENCIAS	32
FASE E4 DE LA METODOLOGÍA LEAP – PRIORIZACIÓN DE IMPACTOS	37
ANÁLISIS DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES	42
FASE A1 DE LA METODOLOGÍA LEAP - IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES	42
FASE A2 DE LA METODOLOGÍA LEAP - AJUSTE DE ACCIONES DE MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS EXISTENTES	48
FASE A3 DE LA METODOLOGÍA LEAP - VALORACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES	54
07.	59
PRIORIZACIÓN DE INSTALACIONES	59
08.	61
PRÓXIMOS PASOS	61
09.	64
CONCLUSIONES	64
10.	66
BIBLIOGRAFÍA	66
09.	68
ANEXO 1: INTERACCIÓN CON LA NATURALEZA	68
ANEXO 2: FUENTES DE DATOS	71

01.

Marco conceptual: CSRD y TNFD como marcos de referencia para comunicar los riesgos relacionados con la naturaleza.

Antecedentes

Los requerimientos de los sistemas de reporte, normativas y grupos de interés en cuestiones de biodiversidad son cada vez más exigentes. Las últimas actualizaciones normativas exigen a las empresas reportar los impactos, dependencias, riesgos y oportunidades que su actividad principal, y la de su cadena de valor, tienen sobre la naturaleza.

Enfoque para la evaluación de riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza

Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

La CSRD, NEIS por sus siglas en español, es la normativa europea que ha recogido las necesidades de reporte de las empresas en temas de sostenibilidad. En ella se recogen las exigencias correspondientes a los impactos, dependencias, riesgos y oportunidades relacionados con la interacción de la actividad de la empresa con la biodiversidad.

En concreto, exige a las empresas llevar a cabo una identificación, localización y priorización de sus actividades directas, y de su cadena de valor, que tienen interacción con la naturaleza. Así como la identificación y evaluación de los impactos, dependencias, riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza, a partir de una serie de variables.

Taskforce for Nature Financial Disclosure (TNFD)

El *Taskforce for Nature Financial Disclosure* (TNFD) es el marco de referencia para que las empresas identifiquen, evalúen y divulguen riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza.

El enfoque LEAP (Location, Evaluate, Assess, Prepare) involucra cinco fases:

- **Alcance** del análisis en función de las actividades clave de la empresa.
- **Localizar** las actividades clave e identificar su interacción con la naturaleza.
- **Evaluar** sus dependencias e impactos
- **Auditar** sus riesgos y oportunidades
- **Prepararse** para responder a los riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza e informar a los inversores.

Para facilitar la divulgación de TNFD, cada fase de LEAP está estructurada en torno a algunas preguntas que deben responderse (Figura 1).

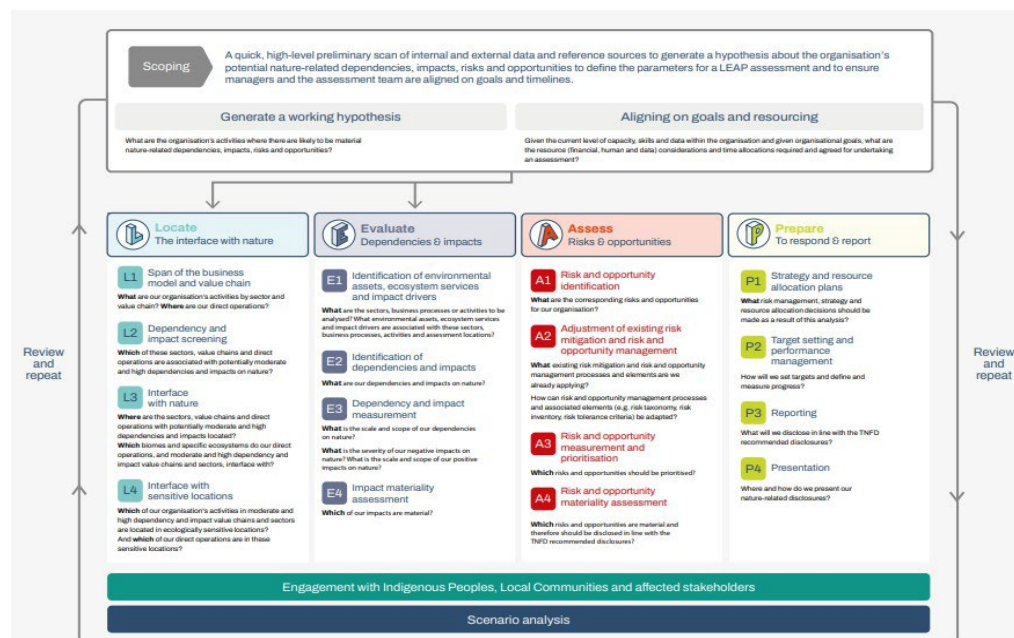


Figura 1. Estructura de evaluación LEAP de TNFD con diferentes preguntas que son útiles para guiar la toma de decisiones y el proceso de elaboración de informes

Conceptos y definiciones

Con el fin de alinear la documentación presentada por las empresas la CSRD y el TNFD establecen un marco conceptual detallado.

¿Qué es la biodiversidad o diversidad biológica según la CSRD?

La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte. Esto incluye la variación de los atributos genéticos, fenotípicos, filogenéticos y funcionales, así como los cambios en la abundancia y la distribución a lo largo del tiempo y el espacio dentro de cada especie, comunidad biológica y ecosistema y entre ellos.

¿Qué es la naturaleza según el TNFD?

La naturaleza incluye cuatro compartimentos o reinos diferentes: tierra, océano, agua dulce y atmósfera. Los ecosistemas son especialmente importantes en la medida en que son parte principal de los bienes de la naturaleza. Los ecosistemas son un complejo dinámico de plantas, animales y microorganismos, que interactúan entre sí y con su entorno no vivo.

La importancia de la naturaleza se basa en los recursos naturales que se combinan para producir un flujo de beneficios para las personas. La biodiversidad es clave para la provisión y mantenimiento de los bienes y servicios que brinda la naturaleza. Este stock de bienes y servicios que la naturaleza proporciona a la sociedad es también la base para una economía próspera. Este stock se conoce como capital natural.

¿Qué son los impactos o incidencias según la CSRD?

El efecto que la empresa tiene o pueda tener sobre el medio ambiente y las personas, incluidos los efectos sobre sus derechos humanos, en relación con sus propias operaciones y con las fases anteriores y posteriores de su cadena de valor, incluso a través de sus productos y servicios, así como a través de sus relaciones de negocio. Las incidencias pueden ser reales o potenciales, negativas o positivas, previstas o no, y reversibles o irreversibles. Pueden producirse a corto, medio o largo plazo. Indican la contribución de la empresa, negativa o positiva, al desarrollo sostenible.

¿Qué son las dependencias según la CSRD?

La situación de una empresa que depende de recursos naturales, humanos o sociales para sus procesos empresariales

¿Qué son las dependencias e impactos sobre la naturaleza según el TNFD?

Las dependencias se definen como servicios ecosistémicos de los que depende una organización

para que funcionen sus modelos de negocio, como un suministro de agua limpia y regular. Las organizaciones también tienen impactos en los activos ambientales y los servicios de los ecosistemas que pueden ser positivos o negativos. Los impactos a corto plazo en la naturaleza pueden resultar en cambios en la calidad y resiliencia de los activos ambientales, lo que a su vez crea riesgos a medio y largo plazo para las organizaciones, dadas sus dependencias. En resumen, los impactos de la naturaleza de hoy pueden crear los riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza del mañana.

¿Qué son los riesgos relacionados con la sostenibilidad según la CSRD?

Acontecimientos o estados medioambientales, sociales o de gobernanza inciertos que, si se producen, podrían causar un efecto potencial negativo de importancia relativa sobre el modelo de negocio o la estrategia de la empresa y sobre su capacidad para alcanzar sus objetivos y metas y para crear valor y, por tanto, pueden influir en sus decisiones y en las de sus relaciones de negocio respecto de las cuestiones de sostenibilidad. Como en el caso de otros riesgos, los relacionados con la sostenibilidad son la combinación de la magnitud de una incidencia y la probabilidad de que se produzca. Los riesgos pueden ser físicos, transicionales o sistémicos.

¿Qué son las oportunidades relacionadas con la sostenibilidad según la CSRD?

Acontecimientos o estados medioambientales, sociales o de gobernanza inciertos que, si se producen, podrían causar un efecto potencial positivo de importancia relativa sobre el modelo de negocio o la estrategia de la empresa y sobre su capacidad para alcanzar sus objetivos y metas y para crear valor y, por tanto, pueden influir en sus decisiones y en las de los socios de sus relaciones de negocio respecto de las cuestiones de sostenibilidad. Como en el caso de otras oportunidades, las relacionadas con la sostenibilidad se miden como la combinación de la magnitud de una incidencia y la probabilidad de que se produzca.

¿Qué son los riesgos y las oportunidades relacionados con la naturaleza según el TNFD?

Los riesgos relacionados con la naturaleza son aquellas amenazas potenciales a las que se expone una organización derivados de los impactos que tiene la propia empresa en sus operaciones directas y a través de su cadena de valor sobre la naturaleza. Los riesgos relacionados con la naturaleza pueden ser físicos, de transición, sistémicos y financieros.

Por otro lado, las oportunidades relacionadas con la naturaleza pueden generar resultados positivos para las organizaciones, al evitar o reducir el impacto sobre la naturaleza o contribuir a su restauración. Las oportunidades relacionadas con la naturaleza pueden ocurrir: i) cuando las organizaciones mitigan el riesgo de pérdida de capital natural y servicios ecosistémicos; y ii) a través de la transformación estratégica del negocio modelos, productos, servicios e inversiones que trabajan activamente para detener o revertir la pérdida de naturaleza, incluso mediante la implementación de soluciones basadas en la naturaleza (o el apoyo a las mismas a través de financiación o seguros).

Recomendaciones generales para el reporte

TNFD recomienda algunas pautas generales a seguir para divulgar temas relacionados con la naturaleza y para garantizar que todo el proceso de evaluación de impactos, dependencias, riesgos y oportunidades sea útil para informar a la empresa en sus niveles de decisión más altos.

Así, las recomendaciones de divulgación de riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza se estructuran en los siguientes cuatro pilares:

- **Gobernanza:** las formas en que las funciones de supervisión y toma de decisiones de la organización tienen en cuenta los riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza.
- **Estrategia:** la integración de los efectos reales y potenciales de los riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza en el modelo de negocio, la estrategia y la planificación financiera de la organización.
- **Gestión de riesgos:** cómo la organización integra los riesgos relacionados con la naturaleza en su enfoque general de gestión de riesgos.
- **Métricas y objetivos:** indicadores de desempeño cuantitativos y cualitativos y objetivos relacionados con los riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza, basados en las dependencias e impactos de la naturaleza.

02.

#RiesgosAqualia el proyecto

Objetivos generales

Aqualia es uno de los principales operadores internacionales que aporta soluciones técnicas y presta servicios de calidad en todas las fases del ciclo integral del agua con el objetivo de mejorar el bienestar de las personas y de las comunidades en las que se interviene.

Para conseguirlo, Aqualia trabaja bajo el marco de la preservación de los recursos hídricos y el medio ambiente. Además, la compañía brinda información detallada a sus inversores y grupos de interés sobre su interacción con el medio ambiente a través de diferentes iniciativas de reporte corporativo.

Aqualia, en su camino hacia la excelencia, quiere afianzar su compromiso con la naturaleza y completar sus sistemas de reporte para que estén alineados con los últimos estándares de referencia, en especial los requisitos las exigencias de la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) y los requisitos del *Taskforce for Nature Financial Disclosure* (TNFD).

El proyecto #RiesgosAqualia ha sido diseñado para aplicar la metodología LEAP, recomendada por el TNFD y la CSRD, a las instalaciones de Aqualia.

Los objetivos de #RiesgosAqualia son los siguientes:

- Analizar la sensibilidad de los ecosistemas donde opera Aqualia.
- Identificar las instalaciones localizadas en ecosistemas vulnerables.
- Identificar y valorar impactos y dependencias relacionados con la naturaleza.
- Identificar y evaluar los riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza.

Para dar respuesta a estos objetivos, se han tomado como referencia los siguientes documentos:

- CSRD. Reglamento Delegado (UE) 2023/2772 de la Comisión, de 31 de julio de 2023, por el que se completa la Directiva 2013/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a las Normas Europeas de Información sobre Sostenibilidad (ESRS), con especial consideración a ESRS E4 – Biodiversidad y Ecosistemas.
- TNFD. Septiembre de 2023. Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. Version 1.0. Documento que establece las recomendaciones finales para la identificación, evaluación, gestión y divulgación de dependencias, impactos, riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza.

- TNFD. Octubre de 2023. Guidance on the Identification and Assessment of Nature-related Issues: The LEAP Approach. Version 1.1. Guía metodológica para la aplicación del enfoque LEAP (Locate, Evaluate, Assess and Prepare) en la evaluación de aspectos relacionados con la naturaleza.
- TNFD. Septiembre de 2023. Guidance on Biomes. Guía complementaria para la caracterización de biomas y su integración en la identificación y evaluación de dependencias, impactos, riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza.
- TNFD. Additional Sector Guidance (2024–2025). Guías sectoriales complementarias para la aplicación del enfoque LEAP y de las métricas de divulgación específicas por sector, que sustituyen al anterior documento de consulta Discussion Paper on Proposed Sector Disclosure Metrics (septiembre de 2023).

El proyecto #RiesgosAqualia se estructura en las siguientes secciones:

- **Alcance:** que recoge el alcance de la actividad de Aqualia al que llegará la aplicación de la metodología LEAP.
- **Localización de instalaciones sensibles de Aqualia:** donde se identifican las actividades y localizaciones sensibles de Aqualia en relación con su interacción con la naturaleza.
- **Identificación y evaluación de impactos y dependencias:** donde se identifican, evalúan y priorizan los principales impactos y dependencias de la actividad principal de Aqualia sobre la naturaleza.
- **Identificación y evaluación de riesgos y oportunidades:** donde se identifican, evalúan y priorizan los principales riesgos y oportunidades de la actividad principal de Aqualia sobre la naturaleza.
- **Identificación de instalaciones prioritarias:** donde se identifican aquellas instalaciones que, siendo sensibles, tienen riesgos prioritarios asociados.

Cada una de estas secciones cuenta con dos apartados:

- **Metodología:** donde se describen paso a paso las asunciones y herramientas que se han empleado para dar respuesta a las distintas fases de LEAP, indicando en cada caso las posibles desviaciones respecto del estándar.
- **Resultados:** que recogen los análisis llevados a cabo en cada una de las fases de la metodología.

03.

Alcance

Metodología

El objetivo de esta fase es alinear, a grandes rasgos, la actividad de la empresa con el reporte de impactos, dependencias, riesgos y oportunidades. En este sentido y siguiendo la metodología propuesta por TNFD¹, se identificaron las actividades directas para las que la organización evidencia que existen impactos, dependencias, riesgos u oportunidades potenciales con relación a la naturaleza.

A continuación, se identificaron los objetivos del análisis y se seleccionaron las actividades y países que, por su importancia para el negocio y su vinculación con la naturaleza, son objeto prioritario de estudio. Esta selección se llevó a cabo de manera consensuada a través de reuniones con los responsables del departamento de sostenibilidad con el apoyo de los departamentos de gestión técnica sostenible y de sistemas de gestión de Aqualia.

Resultados

¿Para qué actividades de la organización existen potenciales impactos y dependencias en relación con la naturaleza?

Aqualia es una compañía que presta servicio en todas las fases del ciclo integral del agua en diferentes países de Europa, África, Asia y América cuyos cimientos se basan en la preservación de los recursos hídricos y el medio ambiente. De hecho, el Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026 integra la sostenibilidad como uno de los tres pilares en los que se fundamenta el negocio: sostenibilidad, digitalización y tecnología e internacionalización. Este hecho, explica que en la matriz de doble materialidad en la que Aqualia que refleja aquellos aspectos ambientales clave para el negocio, se otorgue una posición prioritaria al cambio climático y otros temas relacionados con la sostenibilidad ambiental como la biodiversidad o la contaminación (Figura 2).

¹ TNFD, 2023. Metodología LEAP. Versión 1.1 págs 31-40

No obstante, la compañía no deja de lado otras cuestiones relativas a la conservación de la biodiversidad, siendo una de sus prioridades la gestión de posibles vertidos y residuos a lo largo del ciclo integral del agua para evitar la contaminación de suelos o masas de agua, así como la minimización de los efectos sobre el medio ambiente y la biodiversidad. Dichas prioridades se incluyen en su eje estratégico LE2 Emergencia climática y cuidado del planeta, donde Aqualia desarrolla diferentes planes de acción para proteger y recuperar los ecosistemas.

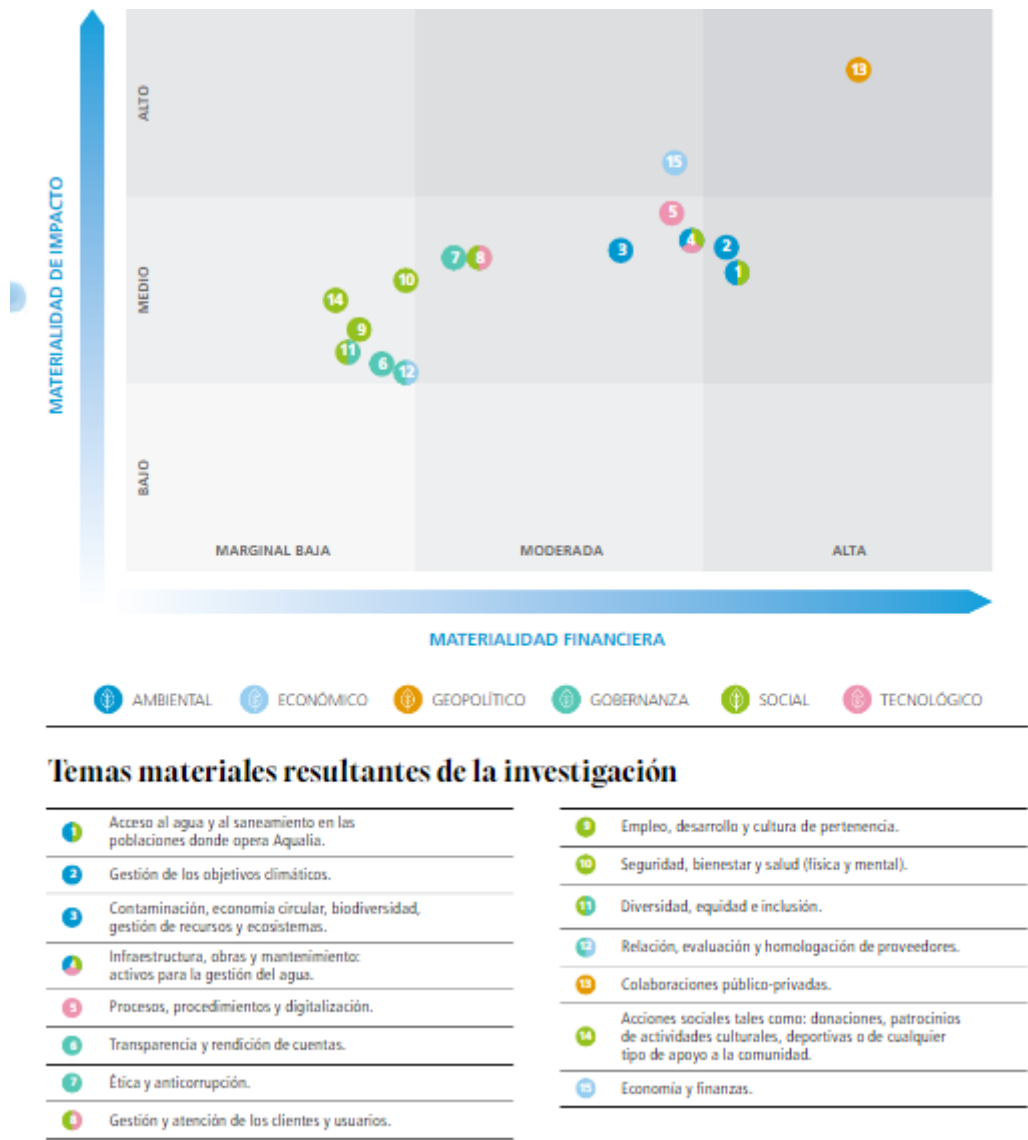


Figura 2. Matriz de materialidad donde se refleja la importancia de los temas materiales para Aqualia, extraído del Informe de Sostenibilidad 2023

El alcance del proyecto se ha basado en las operaciones directas de Aqualia, dejando el análisis de la cadena de valor para futuros reportes puesto que actualmente se está trabajando en recopilar la información necesaria. Las operaciones directas de Aqualia cubren el ciclo integral del agua al completo: captación, tratamiento, almacenamiento, distribución, saneamiento y reutilización, por lo que abarca diferentes negocios que se tendrán en cuenta en el análisis: estaciones de tratamiento

de agua potable (ETAP), instalaciones de depuración de agua salobre (IDAS), instalaciones de depuración de agua marina (IDAM) y estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR) (Tabla 1).

Tabla 1. Negocios de Aqualia a nivel mundial. Se señala con un círculo la presencia de cada uno de los negocios en los países en los que Aqualia opera

País	Negocio			
	ETAP	IDAS	IDAM	EDAR
España	●	●	●	●
República Checa	●			●
Francia	●			●
Italia				●
Portugal				●
Chile		●		
Colombia	●	●		●
México	●		●	●
Argelia			●	
Egipto			●	●
Arabia Saudí			●	
Georgia	●			●
Emiratos Árabes				●
Oman			●	●
Catar				●

La compañía conoce los impactos y riesgos de estas actividades con el medio ambiente, el siguiente paso es profundizar en la relación de sus operaciones directas con la naturaleza. Para ello, Aqualia ha aprobado el proyecto #RiesgosAqualia, que le permitirá ampliar su conocimiento y realizar valoraciones concretas de impactos y riesgos sobre la naturaleza, alineándose y ampliando el conocimiento de la línea de trabajo de Protección y recuperación del ecosistema. Biodiversidad, en la que empezó a trabajar en 2021.

Para ello, se plantea abordar la relación entre las actividades de Aqualia mencionadas anteriormente con la naturaleza (Tabla 2). El análisis de los procesos implicados en cada uno de estos grupos de actividad permite identificar aquellas operaciones directas de la compañía con mayor relación con la naturaleza, en cuanto a sus potenciales impactos y dependencias.

Tabla 2. Actividades, descripción de acciones y materialidad respecto a la naturaleza de las operaciones directas de Aqualia.

Grupo de actividad	Descripción del grupo de actividad	Materialidad de aspectos relacionados con la naturaleza.
ETAP	Operación y mantenimiento de estaciones de tratamiento y potabilización de aguas, incluida la captación y el tratamiento.	Si
IDAS	Operación y mantenimiento de instalaciones de depuración de aguas salobres, incluida la captación y el tratamiento.	Si
IDAM	Operación y mantenimiento de instalaciones de depuración de agua marina, incluida la captación, el tratamiento y el vertido de salmuera.	Si
EDAR	Operación y mantenimiento de estaciones de depuración de aguas residuales, incluido el tratamiento y el vertido de agua tratada.	Si

Alineamiento de recursos y objetivos

El proyecto #RiesgosAqualia permite a Aqualia pilotar la metodología LEAP del TNFD, alinearse con las exigencias de biodiversidad de la CSRD, profundizar en el análisis corporativo de impactos, dependencias, riesgos y oportunidades relacionadas con la naturaleza y dar respuesta al compromiso de Aqualia de Protección y recuperación del ecosistema.

Teniendo en cuenta la disponibilidad de información, los recursos humanos y de tiempo de los que dispone Aqualia, el proyecto #RiesgosAqualia se centrará en abordar los impactos, dependencias, riesgos y oportunidades de las operaciones directas de la compañía que tienen un efecto directo sobre la naturaleza o cuyos riesgos derivados pueden tener implicaciones financieras para la compañía. Antes de comenzar el proyecto, Aqualia no disponía de información con suficiente nivel de detalle sobre los impactos y dependencias sobre la naturaleza de sus operaciones directas ni de sus proveedores y clientes. Por ello, se priorizó la obtención de dicha información sobre las operaciones directas, quedando fuera del alcance del proyecto analizar las actividades de upstream y downstream.

Del total de actividad incluidas en las operaciones directas de Aqualia, descartando las actividades que se desarrollan en medios urbanos y las que no implican transformación de espacios naturales ni impactos directos sobre los ecosistemas, se analizarán: plantas de tratamiento de aguas residuales, plantas de tratamiento de agua potable, instalaciones de depuración de agua salobre e instalaciones de depuración de agua marina.

Es labor de Aqualia, a la luz de estos resultados, seleccionar la información que ha de ser reportada a los grupos de interés y que sería el contenido principal de la fase de Preparación de LEAP. En este sentido, se seleccionarán aquellos datos que permitan informar a la dirección en la toma de decisiones sobre la estrategia corporativa y la resiliencia ante cuestiones relacionadas con la naturaleza, incluidas las necesarias medidas de mitigación y adaptación. Asimismo, la información que se derive de #RiesgosAqualia será de utilidad para la identificación de nuevas oportunidades de inversión o crecimiento. De los resultados del proyecto se podrán obtener también datos para completar requisitos corporativos voluntarios o regulados y satisfacer las cambiantes necesidades de información de los inversores, que pueden ir más allá de la información estándar de las empresas.

04.

Localización de instalaciones sensibles de Aqualia

Fase L1 de la metodología LEAP- Panorámica del modelo empresarial y cadena de valor.

Metodología

Siguiendo las recomendaciones de TNFD² y las exigencias de la CSRD³, se identificó el sector al que pertenecen las actividades de la empresa usando la clasificación propuesta por SASB (*Sector Classification-SICS*). Además, se localizaron las operaciones directas de la empresa, recogiendo todas las líneas de negocio a partir de información proporcionada por Aqualia. Sobre la información de partida y entendiendo los procesos implicados en cada una de las actividades, se descartaron aquellas que, o bien por desarrollarse en un ámbito totalmente urbano, o bien por no tener impactos y dependencias significativos sobre la naturaleza, debían quedar fuera del análisis.

Resultados

Aqualia, siguiendo la clasificación propuesta por SASB Standards en la clasificación SICS, pertenece al sector de infraestructuras. A nivel de industria primaria, siguiendo esta misma clasificación, la compañía se relaciona con la de Servicios y suministros de agua.

Entre el departamento de gestión técnica sostenible y de sistemas de gestión de Aqualia y el trabajo de CR se obtuvo la información necesaria para poder analizar 805 instalaciones que se incorporarán pertenecientes a 13 países (Tabla 3, Figura 3)

² TNFD, 2023. Metodología LEAP Versión 1.1 págs 43-45

³ CSRD, 2023. NEIS E4-Biodiversidad apartado 1a

Tabla 3. Número de instalaciones por tipo de tecnología y país en el que se encuentran. Se añade al final una última columna que muestra el total de instalaciones en cada país

País	ETAP	IDAS	IDAM	EDAR
España	175	20	4	542
República Checa	19	-	-	81
Francia	20	-	-	29
Italia	-	1	-	22
Portugal	-	-	-	48
Chile	-	1	-	-
Colombia	27	3	-	28
México	1	-	1	1
Argelia	-	-	2	-
Egipto	-	-	1	2
Arabia Saudí	-	-	6	-
Georgia	7	-	-	1
Emiratos Árabes	-	-	-	3
Omán	-	-	1	1
Catar	-	-	-	1

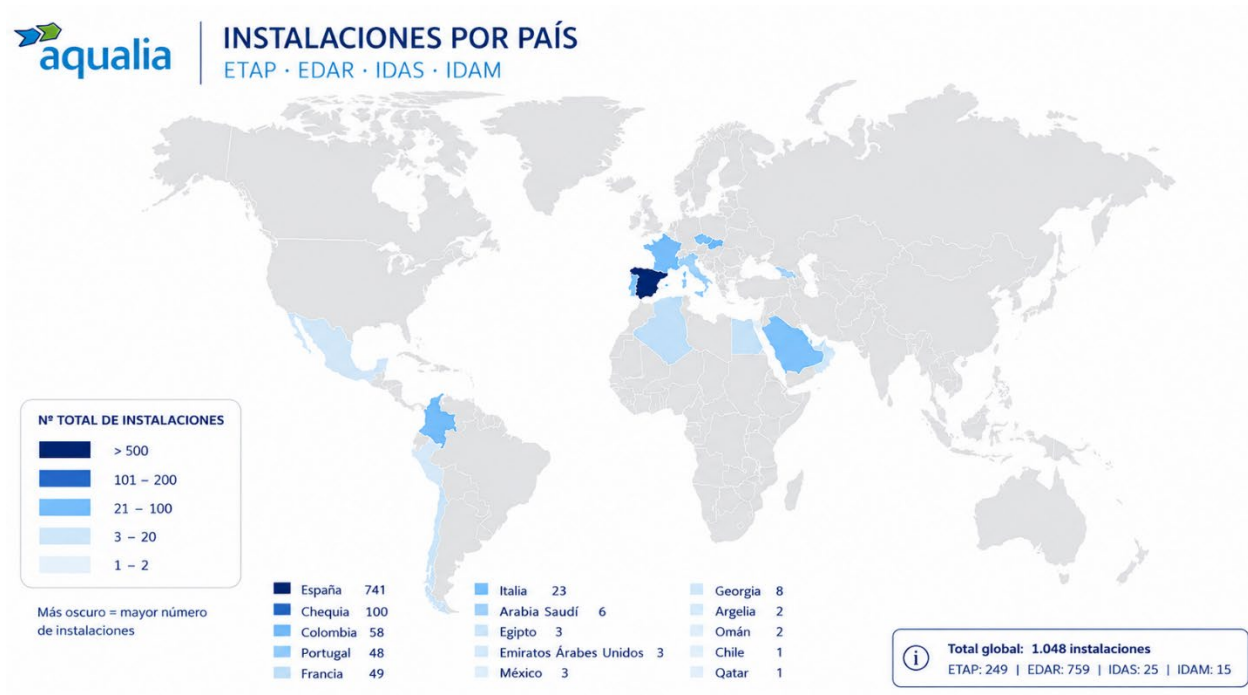


Figura 3. Tecnologías y países de los que se han analizado instalaciones.

La tecnología mayoritaria son las EDAR, con, aproximadamente un 72%, seguido de las ETAP, que representan el 24%% de las tecnologías que se han analizado. En contra posición, las IDAS y las IDAM representan un porcentaje muy inferior, siendo tecnologías minoritarias con respecto al total. Más de la mitad de la actividad de Aqualia analizada se encuentra en España, con una representación de un 70%.

Fase L2 de la metodología LEAP- Revisión de impactos y dependencias.

Metodología

Empleando como base la herramienta SBTN *Materiality Tool* propuesta por TNFD, se identificaron los impactos y dependencias clave de cada tipo de actividad en cada país analizado. Los resultados aportados por la herramienta fueron revisados con base en los impactos y dependencias indicados por la empresa. Durante el proceso se realizaron reuniones periódicas con el departamento de gestión técnica sostenible y de sistemas de gestión de Aqualia para conseguir unas matrices finales consensuadas.

Además, se han tenido en cuenta algunas consideraciones adicionales respecto a los conceptos de impactos y dependencias incluidas en TNFD⁴. Tal como indica el ESRS E4-*Biodiversity*⁵ de la CSRD, los impactos deben identificarse y evaluarse según los motores de impacto que impulsan la pérdida de biodiversidad (Tabla 4).

En el caso de los impactos, la CSRD⁶ distingue entre impactos reales y potenciales, siendo los impactos reales aquellos que ya han ocurrido y los potenciales los que pueden ocurrir, pero todavía no lo han hecho. Siguiendo dichas premisas, se consensó que en el proyecto #RiesgosAqualia se tendrían únicamente en cuenta los impactos reales. Así mismo, sobre la descripción de los motores clave recogidos en TNFD, se han tenido en cuenta algunas cuestiones alternativas. Por ejemplo, en el motor de impacto relativo al cambio climático, TNFD considera exclusivamente el efecto de las actividades sobre las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, y dado que Aqualia ya posee sistemas de reporte centrados exclusivamente en dar respuesta a este aspecto y a los compromisos climáticos y de descarbonización, en este proyecto se ha resignificado este motor de impacto de manera que se ha puesto el énfasis en aquellos impactos sobre la naturaleza vinculados a efectos climáticos, como eventos extremos o condiciones climáticas.

En relación con las dependencias, estas se deben asociar a los servicios ecosistémicos siguiendo clasificaciones internacionales como la Clasificación Internacional Común de los Servicios Ecosistémicos (CICES) o la *System of Environmental Economic Accounting* (SEEA EA). Se han tenido en cuenta, no únicamente aquellos servicios ecosistémicos de los que dependen las actividades permiten la operación, sino también aquellos que pueden impedir el correcto funcionamiento de las tecnologías.

⁴ TNFD, 2023. Metodología LEAP versión 1.1 págs 46-49

⁵ CSRD, 2023. NEIS E4-Biodiversidad apartado AR4

⁶ CSRD, 2023. NEIS 1-Requisitos generales apartados 45 y 46

Tabla 4. Motores y sub-motores de impacto con los que se deben trabajar los impactos según el TNFD y la CSRD

Motor de impacto	Sub-motor de impacto
Uso del suelo	Cambio del uso del suelo Cambio del uso de ecosistemas de agua dulce Cambio del uso de ecosistemas marinos
Cambio climático	Emisiones de cambio climático
Uso de recursos	Uso del agua Uso de otros recursos
Contaminación	Emisiones de gases no efecto invernadero Contaminación del agua Contaminación del suelo Residuos
Biodiversidad	Especies invasoras Alteraciones biológicas

Resultados

En base al análisis realizado empleando la herramienta SBTN y los ajustes hechos sobre ella, se han identificado los impactos y dependencias pre-materiales para las actividades de Aqualia analizadas (Tablas 5 y 6).

No se han identificado impactos sobre el motor de impacto de cambio de uso del suelo puesto que dicho impacto se da en la fase de construcción. Destacan los sub-motores de emisión de gases de efecto invernadero, contaminación de agua y alteraciones a la biodiversidad, puesto que se dan en todas las actividades de Aqualia (Tabla 5).

Cabe destacar, que tras el análisis preliminar de los impactos se identificó una EDAR con una operación diferente a las demás estaciones de depuración de aguas, puesto que los vertidos son directamente al mar. Se han distinguido dos tipos de EDAR también por la diferencia en su operación teniendo en cuenta si durante el proceso se genera biogás o no. De esta manera, las actividades finales que se tuvieron en cuenta fueron: ETAP, IDAM, IDAS, EDAR con generación de biogás y EDAR sin generación de biogás (Tabla 5).

CREANDO REDES

Tabla 5. Resultados del análisis de pre-materialidad de impactos negativos para las actividades de Aqualia durante la fase de operación. La prematerialidad de las EDAR (EDAR con generación de biogás, EDAR sin generación de biogás) son los mismos por lo que se han agrupado en la fila “EDAR”.

Actividad	Cambio de uso de suelo			Cambio climático		Uso de recursos		Contaminación			Biodiversidad	
	Ecosistema terrestre	Ecosistema agua dulce	Ecosistema marino	Incidencia eventos extremos	GEI	Agua	Otros recursos	Suelo	Agua	No GEI	Introducción de especies invasoras	Afectaciones a la biodiversidad
ETAP	-	-	-				-	-		-	-	
IDAM	-	-	-				-	-		-	-	
IDAS	-	-	-				-	-		-	-	
EDAR	-	-	-	-		-	-	-			-	

La identificación de las dependencias se realizó con base en los grupos de servicios ecosistémicos de la clasificación SEEA EA. De los 26 grupos de servicios ecosistémicos de la clasificación se han identificado dependencias de 5 de ellos. En este caso, las EDAR se valoraron de manera conjunta puesto que las dependencias son iguales para todas ellas (Tabla 6).

Tabla 6. Resultados del análisis de pre-materialidad de dependencias para las actividades de Aqualia durante la fase de operación

Actividad	Abastecimiento de agua	Servicio de purificación de agua (retención y descomposición de contaminantes)	Servicio de regulación del régimen pluviométrico (a escala subcontinental)	Servicio de control de inundaciones (servicio de protección de costas)	Valoración de ecosistemas y especies
ETAP				-	-
IDAM			-		
IDAS				-	-
EDAR	-	-		-	-

Fase L3 de la metodología LEAP- Interfaz con la naturaleza.

Metodología

Para definir la interacción entre la actividad de Aqualia y la naturaleza, se recopiló información específica para todas las instalaciones, como su geolocalización y área ocupada, según lo solicitado por TNFD⁷ y la CSRD⁸.

⁷ TNFD, 2023. Metodología LEAP. Versión 1.1 págs. 50-56
⁸ CSRD, 2023. NEIS E4-Biodiversidad apartado AR7b y AR7c

Esta información se combinó con la fuente de datos ESA WorldCover 10 m v200 (ESA, 2022). Esta fuente de datos, tiene la ventaja de proporcionar información sobre los biomas presentes en cada ubicación a nivel global con una alta resolución.

Resultados

Las instalaciones de Aqualia se localizan prioritariamente en ecosistemas antrópicos (36,6%) y zonas forestales (23,2%) (Figura 4).

Las zonas forestales y de matorral son predominantemente ocupadas por las ETAP y las EDAR (20% y 15% respectivamente). Un mismo patrón siguen los ecosistemas de pradera, estando presentes en todas las tecnologías.

Los ecosistemas de agua dulce y de ribera están presentes en las IDAM y las EDAR (con un 4 y un 8% respectivamente).

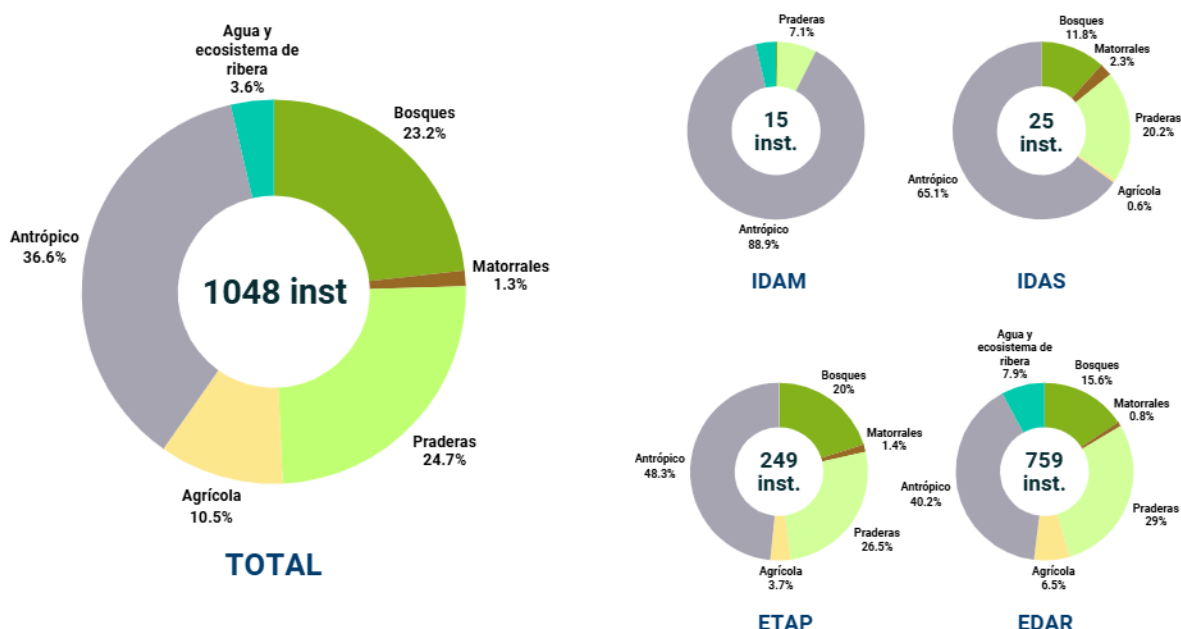


Figura 4. Interfaz de las actividades de Aqualia con la naturaleza. Se muestra el porcentaje de instalaciones que solapa con cada tipo de bioma según la UICN Global Ecosystem Typology.

Fase L4 de la metodología LEAP- Interfaz con lugares sensibles

Metodología

Para todas las actividades para los que se ha identificado una relación con la naturaleza según la fase L2 se llevó a cabo un análisis de ubicaciones sensibles. La clasificación de ubicaciones sensibles se realizó teniendo en cuenta las recomendaciones de TNFD⁹ y la CSRD¹⁰, para lo cual se emplearon distintos aspectos de los territorios o vectores ambientales:

- **Importancia de la biodiversidad:** se considera una ubicación sensible si el ecosistema se identifica como parte de un punto caliente de biodiversidad, un área protegida o de cualquier otro espacio reconocido internacionalmente por sus condiciones ecológicas.
- **Integridad de los ecosistemas:** se considera una ubicación sensible aquella donde los ecosistemas o la biodiversidad no presentan signos evidentes de degradación y son capaces de proporcionar mayor cantidad de bienes y servicios ambientales.
- **Estrés hídrico:** se considera una ubicación sensible aquella que experimenta estrés hídrico alto, o donde la cantidad o la calidad del agua disponible es reducida.
- **Provisión de servicios ecosistémicos:** territorios y zonas de provisión de servicios ecosistémicos.

Aqualia seleccionó las siguientes fuentes de datos para proceder con la identificación ubicaciones sensibles (Tabla 7):

- Base de datos mundial de áreas protegidas (World Database of Protected Areas, WDPA) para la evaluación de la integridad de los ecosistemas.
- Índice de integridad de los ecosistemas (Biodiversity Integrity Index, BII)
- Riesgo hídrico general (Overall Water Risk, OWR) para evaluar el estrés hídrico.
- Indigenous Peoples and Community Conserved Territories and Areas (ICCAs) y Global Important Agricultural Heritage System (GIAHS) para la identificación de territorios y áreas conservados por pueblos indígenas y comunidades locales.

Las fuentes de datos se reclasificaron en una escala de 1 a 5, en concreto BII y OWR, siendo 1 = áreas de muy baja integridad o estrés hídrico y 5 = áreas de muy alta integridad o estrés hídrico. Teniendo en cuenta que WDPA y ICCA solo toman dos tipos de valores (presencia o ausencia de áreas protegidas), para equiparar la escala con el resto de las fuentes de información se ajustó el rango a dos valores, siendo 1 = ausencia de áreas protegidas y 5 = presencia de áreas protegidas.

⁹ TNFD, 2023. Metodología LEAP. Versión 1.1 págs 57-61

¹⁰ CSRD, 2023. NEIS E4-Biodiversidad apartado AR7d

Las instalaciones de Aqualia fueron cruzadas de manera independiente con cada una de las fuentes de datos. En el caso de los cruces con espacios donde hay falta de información en la capa de Biodiversity Integrity Index (BII), se otorgó a la instalación el valor de BII dominante en un radio de 1 kilómetro.

Se estableció una ponderación para cada uno de los vectores ambientales de:

- Importancia de la biodiversidad (WDPA) = 30%
- Integridad de los ecosistemas (BII) = 30%
- Estrés hídrico (OWR) = 30%
- Provisión de servicios ecosistémicos (ICCAs; GIAHS) = 10%

Se consideró que una instalación está ubicada en un área sensible siempre que el resultado final del análisis de sensibilidad esté entre 2,5 y 5. Además, se incluyeron dos criterios específicos para alinear el proyecto #RiesgosAqualia con la materialidad específica de Aqualia, de manera que:

- Todas aquellas instalaciones que estén en una zona con riesgo de inundación se considera directamente que están en áreas sensibles
- Todas aquellas instalaciones con un OWR con valor alto o muy alto (4 ó 5) se consideraría directamente que están en áreas sensibles.

Tabla 7. Información detallada sobre las fuentes de información escogidas por Aqualia para la identificación de áreas sensibles.

Fuente de datos	Última actualización	Información proporcionada	Idoneidad
World Database on Protected Areas (WDPA)	2026	Áreas protegidas a escala global.	Alta resolución, no necesita ser reclasificado, fácil de combinar con otras fuentes de datos
Biodiversity Integrity Index (BII)	2021 (versión v2.1.1)	Porcentaje estimado del número original de especies que permanecen en un área y su abundancia en un sitio de referencia.	Proporciona información de detalle sobre el estado de la biodiversidad en relación con distintas presiones antrópicas. Fácil de reclasificar y de combinar con otras fuentes de datos.
Overall Water Risk (OWR)	2023 (Aqueduct 4.0)	Riesgos derivados de la disponibilidad y calidad de las aguas	Permite evaluar la disponibilidad y calidad del agua y los riesgos derivados del consumo de recursos hídricos durante la construcción y operación de distintos tipos de infraestructuras.
Territories and areas conserved by indigenous people and local communities. (ICCA)	Enero 2024	Territorios y áreas de conservadas por pueblos indígenas y comunidades locales	Alta resolución, fácil de combinar con otras fuentes de datos.
Global Important Agricultural Heritage System (GIAHS)	Enero 2024	Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial	Datos tabulados. Necesidad de conversión a capa poligonal, baja resolución
Aqueduct Floods 4.0 (WRI) – Global River and Coastal Flood Hazard Maps (Fathom/GLOFRIS)	2023	Cartografía global de peligrosidad por inundación fluvial y costera para distintos periodos de retorno, incluyendo la profundidad de inundación (m) por píxel.	Cobertura global, permite evaluar la exposición física de las instalaciones y determinar la materialización de riesgos asociados a inundaciones mediante criterios reproducibles en SIG.

A continuación, a partir de este análisis de sensibilidad se identifican las instalaciones sensibles, clasificándose como sensibles o no sensibles. (Figura 7).

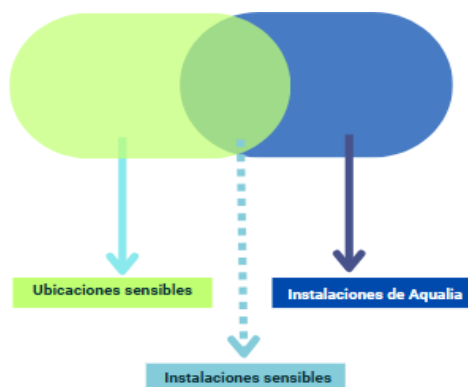


Figura 5. Definición de instalaciones sensibles. Localizaciones donde coinciden actividades para las cuales la naturaleza es un aspecto material y que, además, están ubicadas en zonas sensibles, siguiendo alguno de los criterios definidos anteriormente: importancia para la biodiversidad, integridad ecosistémica y estrés hídrico.

Resultados

El análisis de ubicaciones sensibles muestra que un muy alto porcentaje de instalaciones de todas las tecnologías que opera Aqualia están ubicadas en zonas sensibles (Tabla 8), especialmente en aquellos territorios con integridad para la biodiversidad alta (BII mayor o igual a tres) y estrés hídrico alto (OWR mayor o igual a 3).

Tabla 8. Interacción con zonas sensibles e instalaciones sensibles por actividad, empresa y país. Se muestra el número de instalaciones localizadas en zonas importantes para la biodiversidad (BII=3, 4 o 5), en zonas de estrés hídrico (OWR=3, 4 o 5) o en un área de provisión de servicios ecosistémicos (ICCA/GIAHS=5).

País	Actividad	Nº Instal.	WDPA	OWR	BII	INUN.	ICCA/GIAHS	Nº de instalaciones sensibles
España	ETAP	175	16	42	9	16	0	62 (35,4%)
	IDAS	20	4	9	0	2	0	10 (50%)
	IDAM	4	1	2	0	1	0	2 (50%)
	EDAR	542	72	174	44	92	0	275 (50,7%)
República Checa	ETAP	19	4	0	0	0	0	2 (10,5%)
	EDAR	81	8	0	0	5	0	7 (8,6%)
Francia	ETAP	20	4	0	0	3	0	3 (15%)
	EDAR	29	2	0	0	5	0	5 (17,2%)
Italia	EDAR	22	0	22	0	1	0	22 (100%)
	IDAS	1	1	1	0	0	0	1 (100%)
Portugal	EDAR	48	1	1	8	7	0	8 (16,7%)
Chile	IDAS	1	0	1	0	0	0	1 (100%)
Colombia	ETAP	27	1	8	0	2	0	10 (37%)
	IDAS	3	0	1	0	1	0	2 (66,7%)
	EDAR	28	3	8	0	5	0	15 (53,6%)

País	Actividad	Nº Instal.	WDPA	OWR	BII	INUN	ICCA/GIAHS	Nº de instalaciones sensibles
México	ETAP	1	0	0	0	0	0	0
	IDAM	1	0	1	0	1	0	1 (100%)
	EDAR	1	0	1	0	0	0	1 (100%)
Argelia	IDAM	2	0	1	0	0	0	1 (50%)
Egipto	EDAR	2	0	2	1	0	0	2 (100%)
	IDAM	1	0	1	0	0	0	1 (100%)
Arabia Saudí	IDAM	6	0	6	1	1	0	6 (100%)
Georgia	ETAP	7	0	0	0	3	0	3 (42,9%)
	EDAR	1	0	0	0	0	0	0
Emiratos Árabes	EDAR	3	0	3	1	0	0	3 (100%)
Omán	IDAM	1	0	1	0	1	0	1 (100%)
	EDAR	1	0	1	0	1	0	1 (100%)
Qatar	EDAR	1	0	1	1	0	0	1 (100%)

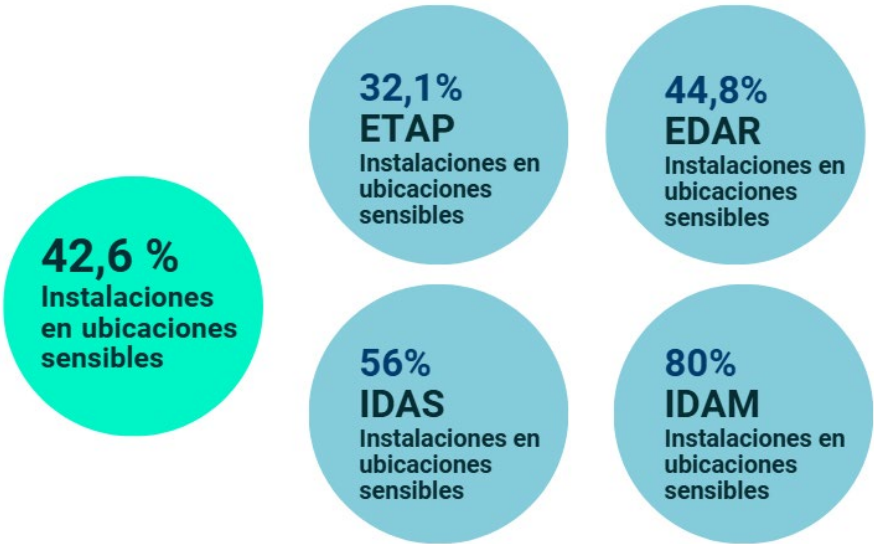


Figura 6. Reparto de instalaciones en ubicaciones sensibles de las instalaciones, en total y por tecnología.

Respecto a la priorización de instalaciones, todas las actividades analizadas cuentan con alguna instalación en área sensible (Figura 6)

	Instalaciones totales	Priorización	
		S	NS
IDAM	15	12	3
IDAS	25	14	11
ETAP	249	80	169
EDAR	759	340	419

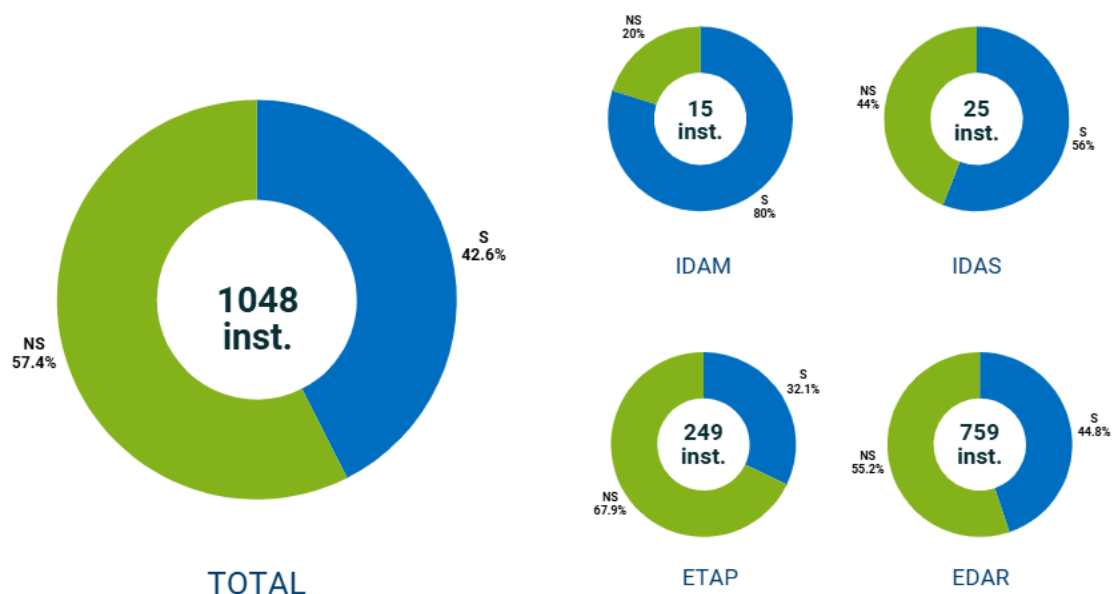


Figura 7. Representación del número de instalaciones sensibles y no sensibles de las actividades de Aqualia. En la tabla, “S” se corresponde con las actividades sensibles y “NS” se corresponde con las no sensibles. IDAM = Planta desaladora de agua de mar; IDAS = Planta desaladora de agua salobre; ETAP = Estación de tratamiento de aguas potables; EDAR = Estación depuradora de aguas residuales

Se observa una distribución desigual de las instalaciones sensibles entre los territorios analizados. En términos absolutos, España concentra el mayor número de instalaciones sensibles, con 349 instalaciones, lo que representa el 47,1% de las instalaciones analizadas en el país. Este resultado se explica tanto por el elevado número de activos presentes en España como por la incidencia de variables ambientales e hídricas relevantes, especialmente el riesgo hídrico (OWR), la puntuación final de sensibilidad y la exposición a zonas con riesgo significativo de inundación.

A escala internacional, destacan varios territorios con porcentajes muy elevados de instalaciones sensibles, aunque con un número total de activos más reducido. Es el caso de Arabia Saudí, Italia, Emiratos Árabes Unidos, Egipto, Omán, Qatar y Chile, donde la totalidad o una parte muy significativa de las instalaciones evaluadas cumplen los criterios definidos. Asimismo, Georgia presenta un porcentaje elevado debido a la incorporación del criterio de inundación en la clasificación de sensibilidad. Este patrón está condicionado principalmente por la presencia de instalaciones en zonas con riesgo hídrico elevado o muy elevado y, en determinados casos, por la exposición a zonas con elevada peligrosidad por inundación.

En conjunto, de las 1.048 instalaciones analizadas, 446 se clasifican como sensibles, lo que supone el 42,6% del total. Estos resultados indican que la sensibilidad no depende únicamente del número de instalaciones presentes en cada país, sino también de su localización respecto a factores críticos como el estrés hídrico, la integridad de la biodiversidad, la presencia de espacios protegidos, la exposición a inundaciones y otros elementos de sensibilidad ambiental considerados en el análisis.



	Instalaciones totales	S	NS
IDAM	4	2	2
IDAS	20	10	10
ETAP	175	62	113
EDAR	542	275	267

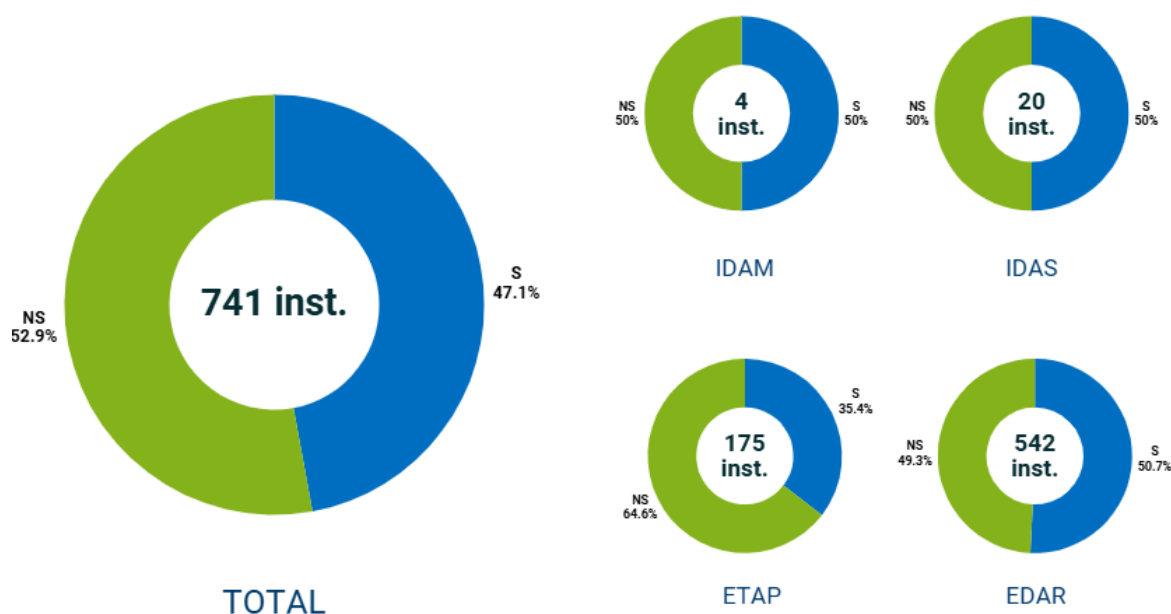


Figura 8. Resultados del porcentaje de instalaciones sensibles presentes en cada uno de los territorios analizados. “S” se corresponde con las actividades sensibles y “NS” se corresponde con las no sensibles. IDAM = Planta desaladora de agua de mar; IDAS = Planta desaladora de agua salobre; ETAP = Estación de tratamiento de aguas potables; EDAR = Estación depuradora de aguas residuales.

En España se analizaron 741 instalaciones, de las cuales 349 (47,1%) fueron clasificadas como instalaciones sensibles, al cumplir alguno de los criterios establecidos en la metodología. Este resultado indica que casi una de cada dos instalaciones requiere una evaluación más detallada para determinar si los riesgos potenciales identificados se manifiestan de forma efectiva o no.

El análisis por tipología de instalación muestra diferencias significativas. Las EDAR presentan el mayor porcentaje de instalaciones sensibles (50,7%), seguidas de las IDAM (50,0%), las IDAS (50,0%) y las ETAP (35,4%). No obstante, en términos absolutos, las EDAR concentran el mayor número de instalaciones sensibles (275), debido a que representan la mayor parte de los activos analizados en España (542 instalaciones).

Estos resultados reflejan que la sensibilidad de las instalaciones no depende únicamente de su tipología, sino también de su localización respecto a factores ambientales críticos. En particular, el riesgo hídrico (OWR) y la puntuación obtenida en el análisis de sensibilidad constituyen los principales condicionantes de la clasificación, al estar directamente relacionados con la disponibilidad del recurso y con la vulnerabilidad ambiental del entorno. Asimismo, la incorporación de la exposición a zonas con elevada peligrosidad por inundación, tanto fluvial como costera, permite identificar instalaciones que, aun presentando una sensibilidad ambiental moderada, se encuentran sometidas a una amenaza física significativa. A ello se suma la influencia de otros elementos considerados en el análisis, como la proximidad a espacios protegidos, la integridad de la biodiversidad y la presencia de áreas de especial interés para la conservación, que contribuyen conjuntamente a determinar la sensibilidad ambiental de cada instalación.

05.

Evaluación

Fases E1 y E2 de la metodología LEAP - Identificación de activos ambientales, servicios de los ecosistemas y motores de impacto relacionados con los impactos y las dependencias

Metodología

Partiendo de las instalaciones sensibles identificadas en la fase L4, las matrices de pre-materialidad se relacionaron con los activos ambientales, así como con los servicios ecosistémicos que proporcionan estos activos siguiendo el esquema propuesto por TNFD¹¹.

De esta manera, y siguiendo las recomendaciones de la CSRD, se obtuvo una matriz de impactos que relaciona la actividad de Aqualia con los motores de impacto, los activos ambientales y los servicios ecosistémicos y una matriz de dependencias que relaciona la actividad de Aqualia con los servicios ecosistémicos y los activos ambientales.

Los servicios ecosistémicos se identificaron utilizando las dos clasificaciones propuestas por el TNFD¹² y la CSRD¹³: *Common Classification Of Ecosystem Services* (CICES), de la que se utilizó la versión en borrado 5.2 y *System of Environmental-Economic Accounting* (SEEA).

Resultados

Las actividades de Aqualia afectan principalmente a activos ambientales acuáticos, tanto en ecosistemas de agua dulce como marinos. En especial, a través de las actividades de extracción y vertidos a ecosistemas naturales. Las actividades extractivas están relacionadas con el motor de impacto de uso de recursos, en concreto, del uso del agua, tanto dulce como salada, como recurso. Este impacto se produce porque, al extraer el agua del medio natural se genere un impacto negativo en el ecosistema derivado de la ausencia del recurso. Se da en todas las tecnologías salvo en las EDAR, puesto que estas no obtienen el agua de fuentes naturales. En cuanto a los vertidos, están

¹¹ TNFD, 2023. Metodología LEAP. Versión 1.1 págs 69 y 70

¹² TNFD, 2023. Metodología LEAP. Versión 1.1 pág. 51

¹³ CSRD, 2023. NEIS E4-Biodiversidad apartado AR 8d

relacionados con el motor de impacto de contaminación. Esto se debe a que en todas las tecnologías se generan o pueden generar vertidos, a fuentes de agua naturales, de agua cuyas condiciones no son las adecuadas o con presencia de sustancias contaminantes procedentes de los sistemas de tratamiento (Tabla 9).

También existe una afección importante a la atmósfera debido a las emisiones tanto de gases de efecto invernadero, presentes en todas las tecnologías, como de gases no efecto invernadero, presentes únicamente en las EDAR. Estas emisiones se dan durante la operación por el propio funcionamiento de la tecnología (Tabla 9).

Por último, también los ecosistemas terrestres se ven afectados, pues durante la operación se pueden generar perturbaciones a la biodiversidad cercana a las plantas. Además, en el caso de las IDAM, que generan vertidos directamente al mar, pueden llegar a afectarse especies o ecosistemas protegidos como los bosques de posidonia (Tabla 9).

Tabla 9. Motores de impacto, servicios ecosistémicos y activos ambientales (TNFD) alineados con los impactos de las actividades de Aqualia por tecnologías.

Motores de impacto	Código CICES	SEEA	Activo ambiental	ETAP	IDAM	IDAS	EDAR (con biogfis)	EDAR (sin biogfis)	EDAR (Aitasa)
Cambio climático	2.2.2.1	Servicios de regulación del caudal de agua. Servicios de mantenimiento del caudal de línea de base	Ecosistemas de agua dulce	☒		☒			
	2.3.6.1	Servicio de regulación del clima global	Sistemas atmosféricos	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Uso de recursos	4.1.1.1	Abastecimiento de agua	Recursos acuáticos	☒		☒			
	4.1.1.3*	Abastecimiento de agua	Recursos acuáticos		☒				
Contaminación	2.3.5.1	Servicios de depuración del agua. Retención y descomposición de contaminantes en el agua.	Ecosistemas de agua dulce	☒		☒	☒	☒	
	2.3.5.2	Servicios de depuración del agua. Retención y descomposición de contaminantes en el agua.	Ecosistemas marinos		☒				☒
	5.2.2.1	Servicios de depuración del agua. Retención y descomposición de contaminantes en el agua.	Ecosistemas de agua dulce Ecosistemas marinos	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	5.1.1.2	Servicios de filtración del aire	Sistemas atmosféricos				☒	☒	☒
Biodiversidad	2.1.2.2	Atenuación del ruido	Ecosistemas terrestres	☒		☒			
	3.4.2.1	Apreciación de los ecosistemas y las especies	Ecosistemas terrestres		☒				

*El código de CICES 4.1.1.3 es el único que se corresponde con la provisión de agua marina pero lo relaciona, en concreto, con el agua extraída para uso energético.

Las dependencias de las actividades de Aqualia se centran en servicios ecosistémicos relacionados con ecosistemas acuáticos, tanto de agua dulce como ecosistemas marinos. Esto se debe a que todas las tecnologías, salvo las EDAR, tienen una dependencia absoluta del agua como recurso para poder operar. En relación con la dependencia del agua como recurso existe una dependencia indirecta de los cambios en los patrones de lluvias, puesto que en épocas de sequía la operación puede verse comprometida por falta de recurso y en épocas de fuertes lluvias la operación puede cambiar debido a que el agua que entra en el circuito puede ser de baja calidad, lo cual afecta a las ETAP y las IDAS. En relación con esto, existe también una dependencia de la capacidad de los ecosistemas de regular las condiciones del agua, puesto que para el buen funcionamiento de las tecnologías que llevan a cabo una actividad extractiva es necesario que el agua que se va a extraer sea de buena calidad (Tabla 10).

Los cambios en los patrones de lluvias afectan de manera diferente a las EDAR, puesto que su operación puede verse gravemente comprometida en caso de lluvias torrenciales que puede provocar escorrentías e inundaciones. De esta manera, las EDAR dependen de la capacidad de los ecosistemas de amortiguar el efecto negativo de lluvias torrenciales, así como del equilibrio de los patrones de precipitación (Tabla 10). Las IDAM también se pueden ver afectadas por eventos extremos como inundaciones costeras, que pueden suponer costes por pérdidas de infraestructuras o paros operacionales. En concreto, existe una dependencia ligada a la capacidad de los ecosistemas de protección de costas (Tabla 10).

Por último, existe una dependencia en las IDAM de la biodiversidad y las especies con algún grado de protección o amenaza. Esta dependencia está relacionada con la presencia de ciertas especies como mejillones o medusas en los conductos de extracción, que dificultan la operación y conllevan la necesidad de realizar trabajos de limpieza (Tabla 10).

Tabla 10. Servicios ecosistémicos y activos ambientales (TNFD) alineados con las dependencias de las actividades de Aqualia por tecnologías

SEEA	Código CICES	Activo ambiental	ETAP	IDAM	IDAS	EDAR (con biogás)	EDAR (sin biogás)	EDAR (Altasa)
Servicios de regulación del régimen pluviométrico (a escala subcontinental)	2.2.2.2	Ecosistemas de agua dulce Sistemas atmosféricos	☐		☐	☐	☐	☐
Servicios de control de inundaciones. Servicios de protección de las costas	2.3.6.1	Ecosistemas marinos		☐				
Abastecimiento de agua	4.1.1.1	Ecosistemas de agua dulce	☐		☐			
Abastecimiento de agua	4.1.1.3*	Ecosistemas de agua dulce		☐				
Servicios de depuración del agua. Retención y descomposición de contaminantes en el agua.	2.3.5.1	Ecosistemas de agua dulce	☐		☐			
Servicios de depuración del agua. Retención y descomposición de contaminantes en el agua.	2.3.5.2	Ecosistemas marinos		☐				
Servicios de depuración del agua. Retención y descomposición de contaminantes en el agua.	5.2.2.1	Ecosistemas de agua dulce Ecosistemas marinos	☐	☐	☐			
Apreciación de los ecosistemas y las especies	3.4.2.1	Ecosistemas terrestres		☐				

*El código de CICES 4.1.1.3 es el único que se corresponde con la provisión de agua marina pero lo relaciona, en concreto, con el agua extraída para uso energético.

Fase E3 de la metodología LEAP – Valoración de impactos y dependencias.

Metodología

Siguiendo las recomendaciones específicas sobre la evaluación de impactos y dependencias establecidas por la CSRD¹⁴, se llevó a cabo un análisis pormenorizado de los impactos y las dependencias de cada una de las actividades. Dicho análisis se realizó mediante reuniones y consensos entre el departamento de gestión técnica sostenible y de sistemas de gestión de Aqualia y Creando Redes.

La CSRD indica una serie de variables a partir de las cuales se deben medir los impactos y las dependencias para poder priorizarlos.

¹⁴ CSRD, 2023. NEIS 1- Requisitos generales apartados 45 y 46

En el caso de los impactos, las variables difieren entre impactos reales y potenciales. Como se ha comentado anteriormente, en este proyecto se tuvieron en cuenta únicamente los impactos reales cuyas variables de medición es la severidad, compuesta por la magnitud, el alcance y el carácter irremediable del impacto. De esta manera, se llevó a cabo un análisis específico para cada uno de los impactos identificados por tecnología y se le asignó un valor a cada una de las variables, valores basados en el conocimiento experto del departamento de gestión técnica sostenible y de sistemas de gestión y el equipo consultor de Creando Redes. Los valores se dieron en umbrales de 1-5 para cada variable de manera que:

- **Magnitud:** se valora el nivel de gravedad del impacto realizado sobre el ecosistema y los valores van de 1-5 siendo 1 gravedad muy baja, 3 gravedad media y 5 gravedad muy alta.
- **Alcance:** Se valora la extensión del impacto teniendo en cuenta dos líneas de valoración:
 - El alcance a nivel tecnología (la extensión del impacto dentro de la propia tecnología o para el ecosistema)
 - El alcance con respecto a las demás tecnologías analizadas (comparación de importancia relativa de instalaciones de cada tecnología (número de instalaciones)

Del mismo modo que la magnitud, el alcance se midió del 1 al 5 siendo 1 alcance muy bajo, 3 alcance medio y 5 alcance muy alto
- **Carácter irremediable:** Se mide la dificultad de reparación del daño causado por la actividad sobre la biodiversidad y los ecosistemas. Puesto que la valoración de dicha variable es de comprensión complicada se utilizaron las definiciones de valoración que aporta ENCORE, a las que se asociaron los valores de 1, 3 y 5 (puesto que para esta variable existen únicamente tres umbrales):
 - 1 = carácter irremediable muy bajo. El impacto y sus efectos causan daños temporales, menores y reparables a la naturaleza
 - 3 = carácter irremediable medio. El impacto y sus efectos causan daños temporales, significativos y compleja reparación
 - 5 = carácter irremediable muy alto. El impacto y sus efectos causan daños muy graves, irreparables y permanentes a la naturaleza

Una vez aportados los valores a cada una de las variables se procedió a obtener la severidad del impacto mediante la multiplicación de las variables

$$\text{Severidad del impacto} = \text{magnitud} \cdot \text{alcance} \cdot \text{carácter irremediable}$$

En cuanto a las dependencias, no se aportan en la CSRD diferentes variables como para los impactos, de manera que se midió únicamente la severidad aportando valores también en un rango del 1-5, siendo 1 dependencia muy baja y 5 dependencia muy alta, con base en las siguientes definiciones consensuadas con el departamento de gestión técnica sostenible y de sistemas de gestión de Aqualia:

- 1 = dependencia muy baja. La actividad puede continuar eficazmente sin la dependencia significativa en servicios ecosistémicos. Alternativas tecnológicas o de proceso están fácilmente disponibles y son económicamente viables.
- 2 = existen algunas dependencias en los servicios ecosistémicos, pero estas son de importancia menor y pueden ser sustituidas con relativa facilidad y costes manejables. Las alternativas pueden requerir ajustes menores en las operaciones.
- 3 = los servicios ecosistémicos desempeñan un papel importante y regular en el desarrollo de la actividad. Aunque existen alternativas para los servicios utilizados, estas pueden ser más costosas o menos eficientes, lo que requiere un equilibrio entre costos y beneficios ecológicos.
- 4 = La operación o producción depende fuertemente de uno o más servicios ecosistémicos que son difíciles de reemplazar y cuya sustitución implicaría un costo significativo o una disminución en la eficiencia. La continuidad de los servicios ecosistémicos es crucial para mantener la viabilidad económica y operacional.
- 5 = Los servicios ecosistémicos son absolutamente críticos y no pueden ser reemplazados. La pérdida o degradación de estos servicios tendría un impacto devastador y directo sobre la actividad, pudiendo incluso hacer inviable la continuidad del negocio.

Resultados

Impactos

No se han obtenido impactos de severidad alta y muy alta (Tabla 11). Esto se debe a que la actividad principal de Aqualia es una actividad que, en si misma, no tiene un impacto elevado sobre el medio ambiente. Además, dada la importante concienciación sobre la necesidad de conservar los ecosistemas por parte de la organización, las actividades que pueden afectar a la naturaleza se llevan a cabo de manera cuidadosa y sostenible.

Los impactos más severos están relacionados con la contaminación del agua en las EDAR, esto se debe a que en numerosas ocasiones se afectan las masas de aguas naturales por efluentes procedentes de las plantas de tratamiento. Los efluentes pueden ser intencionados, puesto que el último paso de la operación de las EDAR se basa en la devolución del agua al ecosistema natural, dichos efluentes suelen tener una calidad incluso mejor que la del ecosistema receptor, si bien, pueden ocurrir vertidos de sustancias que no se hayan podido eliminar. Además, pueden ocurrir vertidos de agua procedente de las instalaciones de manera no intencionada por desborde de las balsas debido a eventos de lluvias extremas (Tabla 11).

En el motor de cambio climático se puede destacar la diferencia que existe entre las emisiones de GEI por parte de las EDAR y el resto de tecnologías. Esto se debe a que en el proceso de depuración de aguas se emiten de manera directa una mayor cantidad de GEI que se generan, no solo por el funcionamiento de la instalación sino también en el propio tratamiento (Tabla 11).

Destaca también la mayor severidad del efecto sobre la biodiversidad en las IDAM con respecto al resto de instalaciones, esto se debe a que, como se ha comentado anteriormente, durante el funcionamiento de las IDAM se puede afectar a ecosistemas y especies con alguna categoría de amenaza. Si bien, no tiene una severidad elevada puesto que los emisarios emiten agua con salmuera en concentraciones tan bajas que no afecta de manera importante a la biodiversidad cercana (Tabla 11).

En cuanto al uso de recursos, como se ha comentado anteriormente solo se relaciona con las ETAP, IDAS e IDAM, puesto que son las tecnologías que llevan a cabo una actividad extractiva. Entre estas, la que genera mayor impacto son las ETAP, puesto que las IDAS extraen un volumen agua muy pequeño y las IDAM, aunque el volumen extraído sea elevado, es bajo en comparación con el volumen del agua del mar, por lo que el impacto que genera es muy bajo. Además, en cuanto al alcance de la tecnología, las ETAP son mayoritarias en comparación con las desaladoras (Tabla 11).

En cuanto a la contaminación del aire, está asociada únicamente a las EDAR, puesto que son las únicas que emiten gases de efecto invernadero al medio, si bien, en una concentración muy baja, por lo que no afectan de manera grave a la atmósfera. Se puede observar que existe una diferencia entre las EDAR con y sin biogás y la EDAR Aitasa, la cual se debe al alcance de las tecnologías, puesto que la EDAR Aitasa es una única instalación (Tabla 11).

Tabla 11. Severidad de los impactos asociados a los distintos motores de impactos y tecnologías de Aqualia

	Tecnologías	Cambio del uso del suelo			Cambio climático		Uso de recursos		Contaminación			Biodiversidad	
		Suelo	Agua	Aire	Eventos extremos	Emisión GEI	Agua	Otros recursos	Suelo	Agua	Aire	Especies invasoras	Efectos sobre la biodiversidad
Impactos negativos operación	ETAP	-	-	-	-	15	-	-	-	6	-	-	1
	IDAM	-	-	-	-	5	-	-	-	27	-	-	36
	IDAS	-	-	-	-	5	-	-	-	6	-	-	1
	EDAR (con biogás)	-	-	-	-	40	-	-	-	60	45	-	1
	EDAR (sin biogás)	-	-	-	-	45	-	-	-	60	45	-	1
	EDAR (Aitasa)	-	-	-	-	15	-	-	-	50	9	-	1

Dependencias

En cuanto a las dependencias, todas las que se han identificado han obtenido una severidad entre 3 y 5, un resultado muy diferente al de los impactos. Esto se debe a que la actividad principal de Aqualia depende de un recurso natural y, por tanto, de que los ecosistemas sean funcionales para poder mantener dicho recurso (Tabla 12).

Se puede observar que las valoraciones más altas se dan en el abastecimiento de agua para las ETAP, IDAS e IDAM, puesto que sin agua la operación es imposible. También existe una

dependencia muy alta de los servicios de regulación pluviométrica en las EDAR, esto se debe a que la operación de esta tecnología puede verse comprometida llegando a sufrir paros si las balsas se desbordan por lluvias torrenciales (Tabla 12).

Las dependencias altas son aquellas que afectan de manera importante a la operación, pero sin llegar a comprometerla completamente. Destaca la capacidad de los ecosistemas de mejorar la calidad del agua en las ETAP, IDAS e IDAM y protección costera en las IDAM. En cuanto al servicio de purificación de agua, tiene una valoración de dependencia alta porque es necesario llevar a cabo acciones de mejora de la calidad del agua, previas a los procesos de potabilización, si el agua no se encuentra en las condiciones adecuadas, lo cual supone costes y retrasos en la operación. En cuanto a la protección costera, la valoración es alta porque los efectos que las inundaciones costeras pueden tener sobre las instalaciones de las IDAM supondrán retrasos, costes económicos elevados e incluso paros intermitentes (Tabla 12).

Por último, las ETAP y las IDAS tienen una dependencia media del servicio de regulación pluviométrica. Esto se debe a que, en caso de sequías que supongan un desabastecimiento del recurso, se pueden buscar fuentes alternativas. Si bien, dicha búsqueda supondrá costes económicos y retrasos operativos, pero en ningún caso se comprometerá la operación, salvo casos muy extremos (Tabla 12).

En cuanto a los efectos sobre la biodiversidad, son las IDAM las que dependen de la biodiversidad puesto que la presencia de ciertas especies en los aliviaderos puede suponer acciones de limpieza y reparación. En este caso, la operación no se ve comprometida pero sí puede ralentizarse si la planificación de las acciones de limpieza no es adecuada (Tabla 12).

Tabla 12. Severidad de las dependencias asociados a los distintos motores de impactos y tecnologías de Aqualia.

	Tecnologías	Servicios ecosistémicos SEEA EA				
		Abastecimiento de agua (1,9)	Servicios de purificación de agua (retención y descomposición de contaminantes) (2,1)	Servicios de regulación del régimen pluviométrico (a escala subcontinental) (2,2)	Servicios de control de inundaciones (Servicios de protección de las costas) (2,13)	Valoración de ecosistemas y especies (4,1)
Dependencias negativas operación	ETAP	5	4	3	-	-
	IDAM	5	4	-	-	-
	IDAS	5	4	3	4	3
	EDAR (con biogás)	-	-	5	-	-
	EDAR (sin biogás)	-	-	5	-	-
	EDAR (Aitasa)	-	-	5	-	-

Fase E4 de la metodología LEAP – Priorización de impactos.

Metodología

A partir de la valoración de los impactos y dependencias y la obtención de la severidad se llevó a cabo la priorización, para lo cual se obtuvo su significancia, que también tiene valores del 1-5.

En el caso de los impactos, puesto que los valores de la severidad van del 1 al 125 se obtuvo la significancia mediante la reclasificación de la severidad de manera que:

- Severidad del 1-25 = (categoría 1) significancia muy baja
- Severidad >25-50 = (categoría 2) significancia baja
- Severidad >50-75 = (categoría 3) significancia media
- Severidad >75-100 = (categoría 4) significancia alta
- Severidad >100-125 = (categoría 5) significancia muy alta

En el caso de las dependencias, puesto que la severidad ya cuenta con valores del 1-5 se consideró que la severidad es igual a la significancia.

Se consideraron prioritarios aquellos impactos y dependencias cuya significancia es moderada, alta o muy alta, decisión que se tomó en consenso con el departamento de gestión técnica sostenible y de sistemas de gestión de Aqualia.

Con la finalidad de ayudar a Aqualia en su camino hacia el conocimiento de la interacción de su actividad con la naturaleza y a dar respuesta a las exigencias de la CSRD y el TNFD, los impactos de Aqualia se relacionaron con una serie de métricas o parámetros. Esto proporciona a la empresa la oportunidad de medir de manera cuantitativa cuál es su impacto real sobre la naturaleza.

Teniendo en cuenta los impactos y dependencias clasificados como prioritarios en E4 (aquellos con significancias de 3, 4 o 5), se seleccionaron tres tipos de métricas para cada tipo de actividad prioritaria y fase, alineados con el TNDF¹⁵:

- Métricas de impacto: evalúan los impactos directos de las actividades de Aqualia. Estas métricas deben recogerse como parte del reporte habitual y son indicativas de los impactos directos y del uso de los recursos que lleva a cabo la compañía.
- Métricas de estado de la naturaleza: evalúan las variaciones que genera Aqualia sobre la condición de los ecosistemas con su actividad. Estas métricas han de recogerse en condiciones de referencia, ya sean localizaciones cercanas a las zonas donde se ubican las

¹⁵ TNFD, 2023. Metodología LEAP. Versión 1.1 págs 78 y 80-87

actividades de Aqualia o en el punto en que opera la compañía, pero seleccionando valores históricos previos a la actividad de la compañía.

- **Métricas de servicios ecosistémicos:** evalúan los cambios en la provisión de bienes y servicios ambientales en aquellos lugares en los que opera la compañía. Estas métricas, como las anteriores, han de evaluarse tanto en condiciones de referencia como de manera periódica en los lugares en los que están localizadas las actividades Aqualia.

Una vez identificadas las métricas se identificaron los componentes de la biodiversidad de las métricas según solicita el ESRS E4 de la CSRD¹⁶ (métricas específicas de las especies o de los ecosistemas).

Las métricas se seleccionaron siguiendo las recomendaciones de TNFD y CSRD, así como de una propuesta de métricas por parte de Creando Redes.

Resultados

Una vez identificada la severidad se aplicaron los rangos de significancia mencionados para identificar aquellos impactos que se considerarán prioritarios. En este caso, se obtuvo únicamente un impacto prioritario con significancia de categoría 3, la contaminación del agua en las EDAR (Tabla 13).

Tabla 13. Significancia de los impactos asociados a los distintos motores de impactos y tecnologías de Aqualia, clasificados en cinco niveles: 1- muy bajo (verde claro), 2- bajo (verde), 3- moderado (azul claro)

	Tecnologías	Cambio del uso del suelo			Cambio climático		Uso de recursos		Contaminación			Biodiversidad	
		Suelo	Agua	Aire	Eventos extremos	Emisión GEI	Agua	Otros recursos	Suelo	Agua	Aire	Especies invasoras	Efectos sobre la biodiversidad
Impactos negativos operación	ETAP				2	1	2			1			1
	IDAM					1	1			2			2
	IDAS				2	1	1			1			1
	EDAR (con biogás)					2				3	2		1
	EDAR (sin biogás)					2				3	2		1
	EDAR (Aitasa)					1				2	1		1

En cuanto a las dependencias, todas se consideran prioritarias, puesto que las más bajas tienen una significancia de categoría 3 (Tabla 14).

¹⁶ CSRD, 2023. NEIS E4-Biodiversidad apartado AR 27

Tabla 14. Significancia de las dependencias asociadas a los distintos motores de impactos y tecnologías de Aqualia, clasificados en cinco niveles: 3- moderado (azul claro), 4-alto (azul), 5-muy alto (azul oscuro)

	Tecnologías	Servicios ecosistémicos SEEA EA				
		Abastecimiento de agua (1,9)	Servicios de purificación de agua (retención y descomposición de contaminantes) (2,1)	Servicios de regulación del régimen pluviométrico (a escala subcontinental) (2,2)	Servicios de control de inundaciones (Servicios de protección de las costas) (2,13)	Valoración de ecosistemas y especies (4,1)
Dependencias negativas operación	ETAP	5	4	3		
	IDAM	5	4			
	IDAS	5	4	3	4	3
	EDAR (con biogás)			5		
	EDAR (sin biogás)			5		
	EDAR (Aitasa)			5		

La priorización de impactos y dependencias puede ayudar a las empresas a priorizar a la hora de llevar a cabo actuaciones. El hecho de que para la actividad de Aqualia los resultados de la priorización sean mayoritariamente las dependencias tiene sentido debido al tipo de negocio y de actividad. Como se ha comentado anteriormente, la actividad de Aqualia depende del buen estado de los ecosistemas, por lo que las acciones deberían centrarse en conservar y restaurar, si fuese necesario, los servicios ecosistémicos de los que depende.

De esta manera, se obtuvieron los impactos y dependencias de la naturaleza prioritarios para la actividad de Aqualia (Tabla 15).

Tabla 15. Resumen de impactos y dependencias prioritarios con su nivel de significancia y las tecnologías asociadas

Tecnologías	Impacto/dependencia	Descripción del impacto/dependencia	Significancia
ETAP	Dependencia	Dependencia del servicio de provisión de agua dulce. La escasez del recurso puede suponer cambios en la operación por la necesidad de buscar agua en otra fuente o tener que tratar el agua de menor calidad. La escasez del recurso es crítica para la operación y no pueden ser reemplazados. La pérdida del servicio de provisión de agua tendría un impacto devastador y directo sobre la actividad, pudiendo incluso hacer inviable la continuidad del negocio	5
IDAS	Dependencia	Dependencia del servicio de provisión de agua dulce. La escasez del recurso puede suponer cambios en la operación por la necesidad de buscar agua en otra fuente o tener que tratar el agua de menor calidad. La escasez del recurso es crítica para la operación y no pueden ser reemplazados. La pérdida del servicio de provisión de agua tendría un impacto devastador y directo sobre la actividad, pudiendo incluso hacer inviable la continuidad del negocio	5
IDAM	Dependencia	Dependencia del servicio de provisión de agua salda. La escasez del recurso puede suponer cambios en la operación por la necesidad de buscar agua en otra fuente o tener que tratar el agua extraída porque es de menor calidad. La escasez del servicio es crítica para la operación y el SSEE no pueden ser reemplazados. La pérdida del servicio de provisión de agua tendría un impacto devastador y directo sobre la actividad, pudiendo incluso hacer inviable la continuidad del negocio.	5
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Dependencia	Dependencia del servicio de regulación climática (patrones de inundación). Si hay inundaciones o lluvias torrenciales la EDAR no puede operar.	5
ETAP	Dependencia	Dependencia de la calidad de agua de los ecosistemas de origen. La baja calidad de agua puede suponer cambios en la operación relacionados con procesos extraordinarios de depuración. El sistema de tratamiento cambia e incluso puede llegar a invalidarse. La dependencia es de importancia alta porque las alternativas pueden ser muy costosas.	4
IDAS	Dependencia	Dependencia de la calidad de agua de los ecosistemas de origen. La baja calidad de agua puede suponer cambios en la operación relacionados con procesos extraordinarios de depuración. El sistema de tratamiento cambia e incluso puede llegar a invalidarse. La dependencia es de importancia alta porque las alternativas pueden ser muy costosas.	4
IDAM	Dependencia	Dependencia de la calidad de agua de los ecosistemas de origen. La baja calidad de agua puede suponer cambios en la operación relacionados con procesos extraordinarios de depuración. El sistema de tratamiento cambia e incluso puede llegar a invalidarse. La dependencia es de importancia alta porque las alternativas pueden ser muy costosas.	4
IDAM	Dependencia	Dependencia del servicio de regulación de los patrones de inundaciones, así como de la capacidad de los ecosistemas de protección de costas. Las inundaciones afectan la operación de las IDAM	4
ETAP	Dependencia	Dependencia del servicio de regulación climática de los patrones de lluvias. Las lluvias torrenciales y las sequías pueden afectar a la gestión del agua y a la entrada de agua de baja calidad en las plantas de tratamiento.	3
IDAS	Dependencia	Dependencia del servicio de regulación climática de los patrones de lluvias. Las lluvias torrenciales y las sequías pueden afectar a la gestión del agua y a la entrada de agua de baja calidad en las plantas de tratamiento.	3
IDAM	Dependencia	La presencia de mejillón cebra, mareas rojas y medusas en los conductos de extracción y emisarios afecta a la operación y a la maquinaria- Se hacen necesarias las tareas de limpieza y de eliminación de la biodiversidad.	3
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Impacto	Impacto sobre la calidad del agua en el ecosistema receptor por el vertido de aguas de baja calidad y reactivo procedentes de las EDAR.	3

Se han seleccionado un conjunto de 12 métricas que Aqualia puede emplear para reportar los impactos y dependencias prioritarios para la organización (Tabla 16).

Tabla 16. Métricas para los impactos y dependencias prioritarios para Aqualia asociadas al impacto o la dependencia, el tipo de métrica según el TNFD, los componentes de biodiversidad exigidos por el ERS E4 de la CSRD y la tecnología a la que aplica

Impacto/dependencia	Métrica	Unidades	Fuente	Tipo de métrica (TNFD)	Componentes biodiversidad (CSRD)	Tecnologías
Dependencia del servicio de provisión de agua dulce	Volumen de agua extraído	m³	Métricas TNFD	Servicios ecosistémicos	Ecosistemas	ETAP IDAS
Dependencia del servicio de provisión de agua salda	Volumen de agua extraído	m³	Métricas TNFD	Servicios ecosistémicos	Ecosistemas	IDAM
Dependencia del servicio de regulación climática (patrones de inundación)	Número de instalaciones situadas en zonas de riesgo de inundación	Nº instalaciones	Métricas TNFD	Servicios ecosistémicos	Ecosistemas	EDAR
Dependencia de la calidad de agua de los ecosistemas de origen	Medición de parámetros de la calidad del agua mediante la toma de muestras en el ecosistema de origen	Cálculo del índice de macroinvertebrados bentónicos (ibmwp);oxígeno disuelto en el agua en mg/L; concentración de nitratos en mg de NO ₃ /l; Conductividad en µS/cm	Propuesta Creando Redes	Estado de la naturaleza	Ecosistemas	ETAP IDAS IDAM
Dependencia del servicio de regulación de los patrones de inundaciones, así como de la capacidad de los ecosistemas de protección de costas	Número de instalaciones bajo riesgo de sufrir inundaciones mediante el uso de cartografía y la identificación de instalaciones situadas en zonas inundables	Nº instalaciones	Métricas TNFD	Servicios ecosistémicos	Ecosistemas	IDAM
Dependencia del servicio de regulación climática de los patrones de lluvias y su afección a la calidad del agua de entrada	Medición de parámetros de la calidad del agua mediante la toma de muestras en el ecosistema de origen tras eventos de lluvias torrenciales	Cálculo del índice de macroinvertebrados bentónicos (ibmwp);oxígeno disuelto en el agua en mg/L; concentración de nitratos en mg de NO ₃ /l; Conductividad en µS/cm	Propuesta Creando Redes	Servicios ecosistémicos	Ecosistemas	ETAP IDAS
Dependencia de la presencia de mejillón cebra, mareas rojas y medusas en los conductos de extracción y emisarios de las IDAM	Tamaño poblacional de las especies presentes en las instalaciones mediante muestreos y conteos de individuos de mejillón cebra y medusas presentes en los conductos	Nº de individuos	Métricas TNFD	Estado de la naturaleza	Biodiversidad	IDAM
Impacto sobre la calidad del agua en el ecosistema receptor por el vertido de aguas de baja calidad y reactivo procedentes de las EDAR.	Medición de parámetros de la calidad del agua mediante la toma de muestras del ecosistema receptor antes y después de los vertidos	Cálculo del índice de macroinvertebrados bentónicos (ibmwp);oxígeno disuelto en el agua en mg/L; concentración de nitratos en mg de NO ₃ /l; Conductividad en µS/cm	Propuesta Creando Redes	Impacto Servicios ecosistémicos	Ecosistemas	EDAR

06.

Análisis de riesgos y oportunidades

Una vez identificados y priorizados los impactos y las dependencias se llevó a cabo el análisis de riesgos y oportunidades.

Fase A1 de la metodología LEAP - Identificación de riesgos y oportunidades

Metodología

A partir de los impactos considerados como prioritarios en E4 (significancia muy alta, alta y media) (Tabla 12), se identificaron los riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza. La clasificación de riesgos propuesta por TFND¹⁷ y la CSRD¹⁸ discrimina entre riesgos físicos, de transición y sistémicos. Según las definiciones de la CSRD (Diario Oficial de la Unión Europea, 2023):

- **Riesgos físicos:** los riesgos físicos relacionados con la naturaleza son consecuencia directa de la dependencia de una organización con respecto a la naturaleza. Los riesgos físicos surgen cuando los sistemas naturales se ven comprometidos, debido al impacto de fenómenos climáticos (por ejemplo, fenómenos meteorológicos extremos, como una sequía), fenómenos geológicos (por ejemplo, fenómenos sísmicos, como un terremoto) o cambios en el equilibrio de los ecosistemas, como la calidad del suelo o la ecología marina, que afectan a los servicios ecosistémicos de los que dependen las organizaciones. Pueden ser agudos, crónicos o ambos. Los riesgos físicos relacionados con la naturaleza surgen como consecuencia de cambios en las condiciones bióticas (componentes vivos) y abióticas (componentes no vivos) que sustentan unos ecosistemas sanos y funcionales. Los riesgos físicos suelen ser específicos de cada ubicación. Los riesgos físicos relacionados con la naturaleza a menudo están asociados a los riesgos físicos relacionados con el clima

¹⁷ TND, 2023. Metodología LEAP. Versión 1.1 págs 101-104

¹⁸ CSRD, 2023. NEIS E4-Biodiversidad apartado AR 9

- **Riesgos de transición:** los riesgos derivados de un desajuste entre la estrategia y la gestión de una organización o de un inversor y la evolución del panorama normativo, político o social en que operan. Los avances destinados a detener o invertir los daños al clima o a la naturaleza, como las medidas gubernamentales, los avances tecnológicos, la evolución del mercado, los litigios y los cambios en las preferencias de los consumidores, pueden crear o modificar los riesgos de transición
- **Riesgos sistémicos:** riesgos derivados del fallo de todo el sistema, en lugar del fallo de componentes aislados. Se caracterizan por modestos puntos de inflexión que se combinan indirectamente para producir grandes fallos con interacciones en cascada de riesgos físicos y de transición (contagio), ya que una pérdida provoca otras pérdidas en cadena, y con sistemas incapaces de recuperar el equilibrio tras una crisis. Un ejemplo es la pérdida de una especie clave, como las nutrias marinas, que desempeñan un papel fundamental en la estructura comunitaria de los ecosistemas. En la década de 1900, cuando disminuyó la población de las nutrias casi hasta la extinción, los ecosistemas costeros sufrieron un vuelco y la producción de biomasa se redujo considerablemente

La clasificación de riesgos fue verificada por el departamento de gestión técnica sostenible y de sistemas de gestión de Aqualia.

A partir de dichas clasificaciones se propuso un listado de riesgos físicos, de transición y sistémicos asociados a los impactos y dependencias prioritarios. Dicha propuesta se basó en el conocimiento experto del equipo consultor de CR y la documentación sobre riesgos de Aqualia aportada por el departamento de gestión técnica sostenible y de sistemas de gestión con el fin de alinear la metodología de valoración e riesgos propuesta por la CSRD con la metodología utilizada por Aqualia actualmente.

Resultados

Riesgos

Con base en los impactos y dependencias definidos como prioritarios en la fase E4, se han indentificado un total de 16 riesgos que Aqualia deberá considerar de manera preferente a la hora de informar a través de sus sistemas de reporte (Tabla 17, 18 y 19). Los riesgos identificados son de tipo físico y de transición.

Los riesgos físicos están relacionados únicamente con dependencias, en concreto, con la dependencia de las ETAP y las IDAS del recurso agua, la dependencia de la necesidad de llevar a cabo tareas de limpieza de biodiversidad en los aliviaderos para el buen funcionamiento de las IDAM y la dependencia de la capacidad de los ecosistemas de amortiguar los eventos climáticos extremos en las EDAR y las IDAM. Estas dependencias pueden suponer paros en la operación y daños en las infraestructuras, por ello están relacionadas con riesgos físicos (Tabla 17, 18 y 19).

Dentro de los riesgos transicionales asociados a la actividad de Aqualia se pueden encontrar tres tipos: riesgos de transición legal, riesgos de transición tecnológica y riesgos de transición reputacional.

Los riesgos de transición legal están asociados a los efectos financieros que pueden tener los cambios normativos. En la actualidad existe una importante actualización de los sistemas de reporte basados en la naturaleza, por lo que se han identificado riesgos de transición legal asociados tanto a impactos como a dependencias. Con respecto al único impacto significativo, el impacto sobre la calidad del agua del ecosistema receptor en las EDAR, se ha identificado un cambio legal asociado al posible aumento de restricciones en la calidad del agua de vertido, lo que supondría cambios operativos e incluso multas o litigios si no se cumpliera. En cuanto a las dependencias, los riesgos de transición legal están asociados a las actividades extractivas siguiendo dos líneas diferentes. Por un lado, pueden producirse mayores restricciones en el volumen de agua que se permite extraer, si esto ocurriera, la actividad de la empresa se vería gravemente afectada. Por otro lado, la actividad extractiva depende de la calidad del agua que se va a extraer, en caso de producirse cambios normativos sobre esa calidad, la empresa podría verse obligada a cambiar de fuente de extracción, lo que le supondría un efecto financiero (Tabla 17, 18 y 19).

En cuanto a los riesgos de transición tecnológicos, están asociados también tanto a dependencias como impactos. Estos riesgos están relacionados con la necesidad de modificar las infraestructuras o invertir en I+D para reducir impactos, dependencias o riesgos o mejorar la operación. En concreto, existe un riesgo de transición tecnológico asociado al impacto de las EDAR sobre ecosistemas receptores puesto que, en caso de producirse el impacto, se deberán llevar a cabo acciones de descontaminación y, en caso de ser un impacto recurrente, podría ser necesario realizar cambios en la infraestructura. Con respecto a las dependencias, cabe destacar que esta tipología de riesgos está asociada únicamente a aquellas instalaciones en propiedad de Aqualia, puesto que son las únicas en las que las modificaciones tecnológicas se realizan desde la compañía. Las dependencias concretas con las que se asocian son: la dependencia de la capacidad de los ecosistemas de amortiguar los eventos climáticos extremos en las EDAR y las IDAM, puesto que si aumenta la incidencia de eventos como inundaciones o lluvias torrenciales se deberán instalar sistemas de mitigación, y en las ETAP y las IDAS porque los patrones de sequía pueden obligar a la compañía a cambiar los sistemas de extracción o invertir en sistemas de detección de nuevas fuentes. Por último, existen también riesgos tecnológicos asociados a la dependencia de la calidad del agua en los ecosistemas de origen en las ETAP, IDAS e IDAM, puesto que existiría la necesidad de incorporar sistemas de mejora de la calidad del agua (Tabla 17, 18 y 19).

Los riesgos de transición reputacional son aquellos ligados a los grupos de interés, por lo que dependen de los cambios de la percepción social de temas relacionados con la naturaleza y la conservación y protección de los ecosistemas. Únicamente se han descrito dos, puesto que es difícil asociar la percepción social a efectos financieros concretos: el riesgo reputacional asociado al impacto sobre los ecosistemas por vertido de aguas de baja calidad en las EDAR, lo cual puede suponer pérdida de imagen de marca e incluso compensaciones y el riesgo reputacional asociado a la dependencia del servicio natural de agua dulce, puesto que si se realiza de manera no sostenible

puede reducirse el suministro de agua de la población local, lo cual conllevará también pérdida de imagen de marca y posibles compensaciones (Tabla 17, 18 y 19).

Tabla 17. (1 de 3). Riesgos asociados a los impactos y dependencias materiales de Aqualia

Tecnología	Descripción de impacto/dependencia	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Consecuencias del riesgo
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Dependencia del servicio de regulación climática (patrones de inundación). Si hay inundaciones o lluvias torrenciales la EDAR no puede operar.	Físico	Riesgo físico derivado de la afección a las infraestructuras por inundaciones, pudiendo suponer incluso la detención de la operación	Reducción de ingresos y aumento de costes de reparación y mantenimiento
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Dependencia del servicio de regulación climática (patrones de inundación). Si hay inundaciones o lluvias torrenciales la EDAR no puede operar.	Físico	Riesgo físico derivado de la afección a las depuradoras por la entrada de agua salada en las instalaciones cercanas al mar	Reducción de ingresos y aumento de costes de reparación y mantenimiento.
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Impacto sobre la calidad del agua en el ecosistema receptor por el vertido de aguas de baja calidad y reactivo procedentes de las EDAR.	De transición legal	Riesgo legal derivado de posibles cambios en la normativa de vertidos que aumenten la restricción sobre los parámetros de calidad del agua vertida, lo cual supondría sanciones de mayor coste	Sanciones y multas por incumplimiento normativo
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Dependencia del servicio de regulación climática (patrones de inundación). Si hay inundaciones o lluvias torrenciales la EDAR no puede operar	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico derivado de la necesidad de incorporar sistemas de mitigación de inundaciones (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	Inversión en nuevas tecnologías.
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Impacto sobre la calidad del agua en el ecosistema receptor por el vertido de aguas de baja calidad y reactivo procedentes de las EDAR.	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico derivado de la necesidad de llevar a cabo acciones de descontaminación o limpieza del agua	Inversión en nuevas tecnologías.
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Impacto sobre la calidad del agua en el ecosistema receptor por el vertido de aguas de baja calidad y reactivo procedentes de las EDAR	De transición reputacional	Riesgo derivado de la pérdida reputacional por incumplimiento de las expectativas de la sociedad con respecto a la contaminación de ecosistemas naturales	Pérdida de valor de marca y costes de litigios y compensaciones

CREANDO REDES

Tabla 18. (1 de 3). Riesgos asociados a los impactos y dependencias materiales de Aqualia

Tecnología	Descripción de impacto/dependencia	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Consecuencias del riesgo
ETAP IDAS	Dependencia del servicio de provisión de agua dulce. La escasez del recurso puede suponer cambios en la operación por la necesidad de buscar agua en otra fuente o tener que tratar el agua de menor calidad. La escasez del recurso es crítica para la operación y no pueden ser reemplazados. La pérdida del servicio de provisión de agua tendría un impacto devastador y directo sobre la actividad, pudiendo incluso hacer inviable la continuidad del negocio	Físico	Riesgo físico derivado de la imposibilidad de desarrollar la actividad principal de la tecnología por ausencia del recurso agua dulce	Reducción de ingresos y aumento de costes operativos. En casos extremos, cese de negocio.
ETAP IDAS	Dependencia del servicio de provisión de agua dulce. La escasez del recurso puede suponer cambios en la operación por la necesidad de buscar agua en otra fuente o tener que tratar el agua de menor calidad. La escasez del recurso es crítica para la operación y no pueden ser reemplazados. La pérdida del servicio de provisión de agua tendría un impacto devastador y directo sobre la actividad, pudiendo incluso hacer inviable la continuidad del negocio	De transición legal	Riesgo legal derivado de cambios normativos que supongan una mayor restricción en las acciones de extracción de agua dulce	Sanciones y multas por incumplimiento normativo.
ETAP IDAS	Dependencia de la calidad de agua de los ecosistemas de origen. La baja calidad de agua puede suponer cambios en la operación relacionados con procesos extraordinarios de depuración. El sistema de tratamiento cambia e incluso puede llegar a invalidarse. La dependencia es de importancia alta porque las alternativas pueden ser muy costosas.	De transición legal	Riesgo legal derivado de cambios normativos que supongan una mayor restricción en las acciones de extracción de masas de agua de baja calidad	Costes extraordinarios derivados de la búsqueda de fuentes alternativas
ETAP IDAS	Dependencia del servicio de provisión de agua dulce. La escasez del recurso puede suponer cambios en la operación por la necesidad de buscar agua en otra fuente o tener que tratar el agua de menor calidad. La escasez del recurso es crítica para la operación y no pueden ser reemplazados. La pérdida del servicio de provisión de agua tendría un impacto devastador y directo sobre la actividad, pudiendo incluso hacer inviable la continuidad del negocio	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico asociado a la necesidad de incorporar sistemas de búsqueda y detección de fuentes alternativas para extraer agua en épocas de sequía (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	Inversión en nuevas tecnologías.
ETAP IDAS	Dependencia de la calidad de agua de los ecosistemas de origen. La baja calidad de agua puede suponer cambios en la operación relacionados con procesos extraordinarios de depuración. El sistema de tratamiento cambia e incluso puede llegar a invalidarse. La dependencia es de importancia alta porque las alternativas pueden ser muy costosas.	De transición tecnológico	Riesgos tecnológicos derivados de la necesidad de incorporar sistemas de mejora de la calidad del agua, que serían usados en caso de que se extraiga agua de baja calidad (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	Inversión en nuevas tecnologías.
ETAP IDAS	Dependencia del servicio de provisión de agua dulce. La escasez del recurso puede suponer cambios en la operación por la necesidad de buscar agua en otra fuente o tener que tratar el agua de menor calidad. La escasez del recurso es crítica para la operación y no pueden ser reemplazados. La pérdida del servicio de provisión de agua tendría un impacto devastador y directo sobre la actividad, pudiendo incluso hacer inviable la continuidad del negocio	De transición reputacional	Riesgo reputacional derivado de la pérdida reputacional por la falta de suministro a la población local	Pérdida de valor de marca y costes de litigios y compensaciones.

CREANDO REDES

Tabla 19. (2 de 3). Riesgos asociados a los impactos y dependencias materiales de Aqualia

Tecnología	Descripción de impacto/dependencia	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Consecuencias del riesgo
IDAM	Dependencia del servicio de regulación de los patrones de inundaciones, así como de la capacidad de los ecosistemas de protección de costas. Las inundaciones afectan la operación de las IDAM	Físico	Riesgo físico derivado de la afección a las infraestructuras de la tecnología por inundaciones, que puede suponer incluso la detención de la operación	Reducción de ingresos y aumento de costes de reparación y mantenimiento
IDAM	La presencia de mejillón cebra, mareas rojas y medusas en los conductos de extracción y emisarios afecta a la operación y a la maquinaria- Se hacen necesarias las tareas de limpieza y de eliminación de la biodiversidad.	Físico	Riesgo físico asociado a la pérdida de eficiencia en la operación	Reducción de ingresos y aumento de costes de reparación y mantenimiento.
IDAM	Dependencia del servicio de provisión de agua salda. La escasez del recurso puede suponer cambios en la operación por la necesidad de buscar agua en otra fuente o tener que tratar el agua extraída porque es de menor calidad. La escasez del servicio es crítica para la operación y el SSEE no pueden ser reemplazados. La pérdida del servicio de provisión de agua tendría un impacto devastador y directo sobre la actividad, pudiendo incluso hacer inviable la continuidad del negocio.	De transición legal	Riesgo legal derivado de cambios normativos que supongan una mayor restricción en las acciones de extracción de agua dulce	Sanciones y multas por incumplimiento normativo.
IDAM	Dependencia de la calidad de agua de los ecosistemas de origen. La baja calidad de agua puede suponer cambios en la operación relacionados con procesos extraordinarios de depuración. El sistema de tratamiento cambia e incluso puede llegar a invalidarse. La dependencia es de importancia alta porque las alternativas pueden ser muy costosas.	De transición legal	Riesgo legal derivado de cambios normativos que supongan una mayor restricción en las acciones de extracción de masas de agua de baja calidad	Costes extraordinarios derivados de la búsqueda de fuentes alternativas
IDAM	Dependencia del servicio de regulación de los patrones de inundaciones, así como de la capacidad de los ecosistemas de protección de costas. Las inundaciones afectan la operación de las IDAM	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico derivado de la necesidad de incorporar sistemas de mitigación de crecidas e inundaciones (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	Inversión en nuevas tecnologías.
IDAM	Dependencia de la calidad de agua de los ecosistemas de origen. La baja calidad de agua puede suponer cambios en la operación relacionados con procesos extraordinarios de depuración. El sistema de tratamiento cambia e incluso puede llegar a invalidarse. La dependencia es de importancia alta porque las alternativas pueden ser muy costosas.	De transición tecnológico	Riesgos tecnológicos derivados de la necesidad de incorporar sistemas de mejora de la calidad del agua, que serían usados en caso de que se extraiga agua de baja calidad (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	Inversión en nuevas tecnologías.

Oportunidades

En paralelo a los riesgos, se han identificado 4 oportunidades relacionadas con la captación de oportunidades de mercado y mejora reputacional (Tabla 20).

Tres de las cuatro oportunidades identificadas están relacionadas con el impacto de las EDAR sobre los ecosistemas receptores, puesto que si el agua resultante de la EDAR tiene la calidad adecuada se pueden encontrar oportunidades de distinta tipología. Se ha identificado una oportunidad de mercado asociada a la posibilidad de comercializar el agua resultante de las EDAR y dos oportunidades reputacionales: una asociada a la mejora del valor de marca por la mejora de la calidad de los ecosistemas receptores al verter agua de buena calidad y otra asociada a la comunicación de la posibilidad de reutilizar el agua resultante de las EDAR (Tabla 20).

La última oportunidad está relacionada con la dependencia de las IDAM de la eliminación de biodiversidad de los aliviaderos. Es una oportunidad reputacional relacionada con que, desde Aqualia, se ha observado que algunas de las especies que se deben eliminar son especies exóticas invasoras como el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) (Tabla 20).

Tabla 20. Oportunidades asociadas a los impactos y dependencias materiales de Aqualia

Tecnología	Descripción de impacto/dependencia	Descripción de la oportunidad	Consecuencias de la oportunidad
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Impacto sobre la calidad del agua en el ecosistema receptor por el vertido de aguas de baja calidad y reactivo procedentes de las EDAR	Oportunidad derivada de la posibilidad de reutilizar el agua resultante de las EDAR, se puede comercializar mediante la puesta en marcha de una instalación de reutilización en las instalaciones que son propiedad de Aqualia (Georgia y República Checa)	Incremento del valor de marca y mayor probabilidad de ganar nuevos contratos.
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Impacto sobre la calidad del agua en el ecosistema receptor por el vertido de aguas de baja calidad y reactivo procedentes de las EDAR	Oportunidad reputacional derivada de la comunicación de la mejora de ecosistemas acuáticos	Incremento del valor de marca y mayor probabilidad de ganar nuevos contratos y captación de financiación
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Impacto sobre la calidad del agua en el ecosistema receptor por el vertido de aguas de baja calidad y reactivo procedentes de las EDAR	Oportunidad reputacional derivada de la comunicación de la posibilidad de reutilización del agua de calidad resultante de las EDAR	Incremento del valor de marca y mayor probabilidad de ganar nuevos contratos.
IDAM	La presencia de mejillón cebra, mareas rojas y medusas en los conductos de extracción y emisarios afecta a la operación y a la maquinaria, lo cual supone tener que hacer acciones de limpieza y de eliminación de la biodiversidad	Oportunidad reputacional derivada de la eliminación de especies exóticas invasoras como el mejillón cebra	Incremento del valor de marca y mayor probabilidad de ganar nuevos contratos.

Fase A2 de la metodología LEAP - Ajuste de acciones de mitigación de los riesgos existentes.

Metodología

TNFD¹⁹ recomienda identificar los procesos y elementos específicos de mitigación y gestión de riesgos y oportunidades que pueden necesitar ser ajustados para integrarlos debidamente tanto en la estructura como en el funcionamiento de la empresa, para que las lecciones aprendidas ayuden a mejorar la gobernanza y la estrategia corporativa de la compañía.

Para ello, se revisó el informe de sostenibilidad de Aqualia (Aqualia, 2023¹), el Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026 (Aqualia, 2023²) y la matriz de riesgos físicos de Aqualia para identificar los planes de gestión y medidas de mitigación vigentes asociados a la actividad de la compañía que contribuyen a mitigar los riesgos relacionados con la naturaleza.

Se valoró el nivel de mitigación de las medidas identificadas y, para aquellas que se considera que no es suficiente en la actualidad o en el futuro, se propusieron opciones de medidas de mitigación que Aqualia puede aplicar para mejorar la resiliencia del negocio.

Resultados

El informe de sostenibilidad de Aqualia y el plan estratégico de sostenibilidad 2024-2026 muestran acciones y proyectos disponibles para gestionar los riesgos vinculados con los impactos y dependencias de la compañía. En concreto, Aqualia dispone de múltiples acciones generales, como la disposición interna de fichas de gestión de riesgos o el compromiso de protección del medio ambiente y del agua como recurso. Además, dispone de medidas específicas relacionadas con la reducción del consumo hídrico, la reducción de emisiones y la protección y recuperación de los ecosistemas. Aqualia dispone también de una matriz de riesgos físicos en la que se especifican las acciones de mitigación y reducción para cada uno de los riesgos identificados según la tecnología afectada.

No se han identificado medidas concretas de mitigación de riesgos legales y transicionales derivados del impacto y la dependencia de la biodiversidad. Si bien, se ha observado que algunas de las medidas de mitigación propuestas para los riesgos físicos podrían incluirse en las categorías de riesgos legales y transicionales (Tablas 21, 22 y 23).

¹⁹ TNFD, 2023. Metodología LEAP. Versión 1.1 pág 113

Tabla 21 (1 de 4). Medidas actuales de mitigación y gestión de riesgos relacionados con la naturaleza. En la columna “Nivel de mitigación” el color verde significa que el nivel de mitigación actual es adecuado, el color naranja implica que el nivel de mitigación es adecuado, pero de cara al futuro puede mejorarse y el rojo implica que el nivel de mitigación no es suficiente en la situación actual ni futura.

Tecnología	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medidas de mitigación	Nivel de mitigación	Propuesta Creando Redes situación actual	Propuesta Creando Redes futuro
EDAR	Físico	Afección a las infraestructuras por inundaciones, pudiendo suponer incluso la detención de la operación	- Definición de medidas preventivas y sistemas de respuesta en el lugar del proyecto, dependiendo de los patrones y proyecciones climáticas en la región en la que se esté trabajando. - Elaboración de planes de gestión ambiental y planes de emergencia para las zonas susceptibles de inundación, con el fin de prevenir posibles daños durante la etapa de construcción. - Se garantizará la protección contra situaciones excepcionales y previsiblemente cada vez más frecuentes de lluvias y tormentas intensas, para salvaguardar a la plantilla y la maquinaria. - Revisión de las condiciones de las infraestructuras existentes, asegurando que se cumpla con la normativa actual y se cuente con acciones preventivas.	●		
EDAR	Físico	Riesgo físico derivado de la afección a las depuradoras por la entrada de agua salada en las instalaciones cercanas al mar	- Revisión de las condiciones de drenaje y el reforzamiento de los elementos de drenaje (cunetas de coronación, bordillos, bajantes) - Implementación de soluciones basadas en la naturaleza, como las plantaciones específicas para hacer frente a la erosión costera. - Evaluación de riesgos, incluida la evaluación y monitorización del impacto y la vulnerabilidad. - Formación e información de los trabajadores sobre los riesgos asociados a las inundaciones costeras. - Revisión periódica de las condiciones de las infraestructuras y maquinaria. - Elaboración de planes de gestión ambiental y planes de emergencia para las zonas susceptibles al aumento del nivel del mar. - Realización de simulacros frente a fenómenos extremos con el fin de preparar al personal frente a estos eventos. - Colaboraciones público-privadas para la construcción y renovación de infraestructuras adecuadas.	●		
EDAR	De transición legal	Riesgo legal derivado de posibles cambios en la normativa de vertidos que aumenten la restricción sobre los parámetros de calidad del agua vertida, lo cual supondría sanciones de mayor coste	- Implantación del Sistema de Gestión Medioambiental - Planes para posibles emergencias relacionadas con vertidos y/o derrames accidentales - Posesión de autorizaciones de vertido aprobadas por la administración competente en materia hidráulica	●		Monitoreo y análisis de las actualizaciones de la normativa aplicable
EDAR	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico derivado de la necesidad de incorporar sistemas de mitigación de inundaciones (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	Combinación de medidas como la adaptación del diseño y el dimensionamiento del sistema de alcantarillado combinado, la construcción de cuencas de almacenamiento para los flujos excedentes, el control en tiempo real de los desbordamientos de aguas pluviales, el tratamiento de las aguas de desbordamiento, y la aplicación de un tratamiento mejorado en la EDAR.	●	Inversión en I+D para la incorporación de sistemas de control de inundaciones más eficientes	- Análisis de áreas de posible inundación según los escenarios futuros de incidencia de eventos climáticos extremos - Incorporación de sistemas de monitoreo de zonas inundables para los nuevos desarrollos

CREANDO REDES

Tabla 22. (2 de 4). Medidas actuales de mitigación y gestión de riesgos relacionados con la naturaleza. En la columna "Nivel de mitigación" el color verde significa que el nivel de mitigación actual es adecuado, el color naranja implica que el nivel de mitigación es adecuado, pero de cara al futuro puede mejorarse y el rojo implica que el nivel de mitigación no es suficiente en la situación actual ni futura.

Tecnología	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medida de mitigación	Nivel de mitigación	Propuesta CR situación actual	Propuesta CR futuro
EDAR	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico derivado de la necesidad de llevar a cabo acciones de descontaminación o limpieza del agua	Implantación del Sistema de Gestión Medioambiental	●	- Mejora e incorporación de sistemas de remediación de ecosistemas - Inversión en I+D para la mejora e incorporación de tecnologías que utilicen el carbón activo para usos ambientales	
EDAR	De transición reputacional	Riesgo derivado de la pérdida reputacional por incumplimiento de las expectativas de la sociedad con respecto a la contaminación de ecosistemas naturales	Implantación del Sistema de Gestión Medioambiental Desarrollo de procesos y tecnologías que conduzcan a una reducción en la generación de residuos en los procesos de depuración y en su valorización como materiales útiles para diferentes aplicaciones ambientales o que sirvan como materias primas a diferentes industrias	●	- Acciones de mejora del conocimiento de la población sobre la posibilidad de Aqualia de mejorar los ecosistemas afectados mediante los productos de las propias EDAR - Mejora y aumento de la percepción de las comunidades locales con la actividad de Aqualia mediante acciones relacionadas con las instalaciones	- Acciones de mejora del conocimiento de la población sobre la posibilidad de Aqualia de mejorar los ecosistemas afectados mediante los productos de las propias EDAR como el carbón activo - Mejora y aumento de la percepción de las comunidades locales con la actividad de Aqualia mediante acciones relacionadas con las instalaciones
ETAP IDAS	Físico	Riesgo físico derivado de la imposibilidad de desarrollar la actividad principal de la tecnología por ausencia del recurso agua dulce	- En su Plan Estratégico de Sostenibilidad (PESA) vigente (2021-2023), se han incluido acciones, objetivos e indicadores de seguimiento para reducir el consumo hídrico: reducir los volúmenes de agua no registrada, y mejorar la eficiencia de las redes de distribución de agua. Este plan se actualizará para finales de 2023. - Implementación de sistema de detección temprana de fugas. - Implementar técnicas de economía circular en las que se impulsa la reutilización y un mayor aprovechamiento del agua (p.ej. el aprovechamiento de agua regenerada para la recuperación de ecosistemas o la transformación de efluentes en agua apta para el riego). - Participación en diversos foros y grupos de trabajo sectoriales con el objetivo de intercambiar conocimientos y buenas prácticas en materia de economía circular. - Colaboraciones público-privadas para la construcción y renovación de infraestructuras adecuadas. - Establecer objetivos específicos de mejora de la eficiencia de las redes en territorios sometidos a condiciones especiales de estrés hídrico. - Realizar análisis de las tendencias y proyecciones a largo plazo de la disponibilidad de agua. - Definir medidas preventivas y sistemas de respuesta en función de los patrones y proyecciones climáticas en la región en la que se esté trabajando. - Mantenimiento preventivo a equipos e instalaciones para evitar fugas y goteos. - Adaptar los pozos y las instalaciones de bombeo a los parámetros cambiantes (p.ej., el descenso freático permanente o temporal o el descenso del nivel de agua de los embalses).	●		

CREANDO REDES

Tabla 23. (3 de 4). Medidas actuales de mitigación y gestión de riesgos relacionados con la naturaleza. En la columna "Nivel de mitigación" el color verde significa que el nivel de mitigación actual es adecuado, el color naranja implica que el nivel de mitigación es adecuado, pero de cara al futuro puede mejorarse y el rojo implica que el nivel de mitigación no es suficiente en la situación actual ni futura.

Tecnología	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medida de mitigación	Nivel de mitigación	Propuesta CR situación actual	Propuesta CR futuro
ETAP IDAS	De transición legal	Riesgo legal derivado de cambios normativos que supongan una mayor restricción en las acciones de extracción de agua dulce	Cumplimiento actual de la normativa de extracción en cada país de operación	●	Cumplimiento actual de la normativa de extracción en cada país de operación	Monitoreo y análisis de las actualizaciones de la normativa aplicable
ETAP IDAS	De transición legal	Riesgo legal derivado de cambios normativos que supongan una mayor restricción en las acciones de extracción de masas de agua de baja calidad		●	Monitoreo y análisis de las actualizaciones de la normativa aplicable	
ETAP IDAS	De transición tecnológico	Riesgos tecnológicos derivados de la necesidad de incorporar sistemas de mejora de la calidad del agua, que serían usados en caso de que se extraiga agua de baja calidad (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)		●	Inversión en I+D para la incorporación de sistemas de mejora de la calidad del agua de extracción de gran eficiencia	- Inversión en sistemas de monitoreo para evitar la extracción en áreas de baja presencia de recurso - Continuar con la mejora de tecnológica de instalaciones que permitan implementar tecnologías de economía circular para reducir el uso de recursos naturales
ETAP IDAS	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico asociado a la necesidad de incorporar sistemas de búsqueda y detección de fuentes alternativas para extraer agua en épocas de sequía (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	- Aqualia ha desarrollado programas propios de monitorización y medición integrados como Aqualia Water Analytics (AWA), que permiten monitorear el suministro y la calidad de agua. - Transferencia tecnológica de las soluciones innovadoras obtenidas en proyectos de I+D a la producción, para la lucha contra el cambio climático.	●	Inversión en programas de I+D de detección de fuentes de agua alternativas	Continuar con la mejora de tecnológica de instalaciones que permitan implementar tecnologías de economía circular para reducir el uso de recursos naturales
ETAP IDAS	De transición reputacional	Riesgo reputacional derivado de la pérdida reputacional por la falta de suministro a la población local		●	- Acciones específicas de comunicación de las políticas de planes de Aqualia enfocados al incremento de agua reciclada - Mejora y aumento de la percepción de las comunidades locales con la actividad de Aqualia mediante acciones relacionadas con las instalaciones	- Acciones específicas de comunicación de las políticas de planes de Aqualia enfocados al incremento de agua reciclada - Mejora y aumento de la percepción de las comunidades locales con la actividad de Aqualia mediante acciones relacionadas con las instalaciones

CREANDO REDES

Tabla 24. (4 de 4). Medidas actuales de mitigación y gestión de riesgos relacionados con la naturaleza. En la columna "Nivel de mitigación" el color verde significa que el nivel de mitigación actual es adecuado, el color naranja implica que el nivel de mitigación es adecuado, pero de cara al futuro puede mejorarse y el rojo implica que el nivel de mitigación no es suficiente en la situación actual ni futura.

Tecnología	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medida de mitigación	Nivel de mitigación	Propuesta CR situación actual	Propuesta CR futuro
IDAM	Físico	Riesgo físico asociado a la pérdida de eficiencia en la operación por la presencia de biodiversidad en las instalaciones	Sistemas de limpieza de infraestructuras para permitir la operación	●		Mejora e implantación de sistemas de prevención de colonización de las infraestructuras por la biodiversidad para evitar, en la medida de lo posible, los trabajos de eliminación
IDAM	Físico	Afección a las infraestructuras por inundaciones, pudiendo suponer incluso la detención de la operación	- Definición de medidas preventivas y sistemas de respuesta en el lugar del proyecto, dependiendo de los patrones y proyecciones climáticas en la región en la que se esté trabajando. - Elaboración de planes de gestión ambiental y planes de emergencia para las zonas susceptibles de inundación, con el fin de prevenir posibles daños durante la etapa de construcción. - Se garantizará la protección contra situaciones excepcionales y previsiblemente cada vez más frecuentes de lluvias y tormentas intensas, para salvaguardar a la plantilla y la maquinaria. - Revisión de las condiciones de las infraestructuras existentes, asegurando que se cumpla con la normativa actual y se cuente con acciones preventivas.	●		
IDAM	De transición legal	Riesgo legal derivado de cambios normativos que supongan una mayor restricción en las acciones de extracción de masas de agua de baja calidad		●	Monitoreo y análisis de las actualizaciones de la normativa aplicable	
IDAM	De transición legal	Riesgo legal derivado de cambios normativos que supongan una mayor restricción en las acciones de extracción de agua salada	Cumplimiento actual de la normativa de extracción en cada país de operación	●	Cumplimiento actual de la normativa de extracción en cada país de operación	Monitoreo y análisis de las actualizaciones de la normativa aplicable
IDAM	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico derivado de la necesidad de incorporar sistemas de mitigación de inundaciones (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	Combinación de medidas como la adaptación del diseño y el dimensionamiento del sistema de alcantarillado combinado, la construcción de cuencas de almacenamiento para los flujos excedentes, el control en tiempo real de los desbordamientos de aguas pluviales, el tratamiento de las aguas de desbordamiento, y la aplicación de un tratamiento mejorado en la EDAR.	●	- Inversión en I+D para la incorporación de sistemas de control de inundaciones más eficientes	- Análisis de áreas de posible inundación según los escenarios futuros de incidencia de eventos climáticos extremos - Incorporación de sistemas de monitoreo de zonas inundables para los nuevos desarrollos
IDAM	De transición tecnológico	Riesgos tecnológicos derivados de la necesidad de incorporar sistemas de mejora de la calidad del agua, que serían usados en caso de que se extraiga agua de baja calidad (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)		●	Inversión en I+D para la incorporación de sistemas de mejora de la calidad del agua de extracción de gran eficiencia	- Inversión en sistemas de monitoreo para evitar la extracción en áreas de baja presencia de recurso - Continuar con la mejora de tecnológica de instalaciones que permitan implementar tecnologías de economía circular para reducir el uso de recursos naturales

Fase A3 de la metodología LEAP - Valoración y priorización de riesgos y oportunidades.

A partir de los riesgos identificados en la fase A1, se ha llevado a cabo una valoración y priorización alineada con las exigencias de la CSRD²⁰ y el TNFD²¹ y siguiendo la metodología interna de valoración de riesgos de Aqualia²². De esta manera, se evaluaron las siguientes variables:

- Severidad: en la que se valora la consecuencia de los riesgos y las oportunidades, teniendo en cuenta las medidas de gestión o protección establecidas para su control. La valoración se hizo en 4 niveles de severidad:
 - 1 = severidad muy baja. El impacto o la dependencia tiene consecuencias financieras muy bajas para la compañía. Se dispone de medidas preventivas implantadas y revisadas para los siguientes riesgos con afección al medio ambiente de carácter leve (pe.: vertidos en operaciones de carga / descarga / mantenimiento de productos químicos o combustibles, vertidos de aguas residuales domésticas, vertidos de sustancias no peligrosas (agua, lodos), emisiones de CFCs, etc.).
 - 2 = severidad baja. El impacto o la dependencia tiene consecuencias financieras bajas para la compañía. No se dispone de medidas preventivas implantadas para los siguientes riesgos con afección al medio ambiente de carácter leve (pe.: vertidos en operaciones de carga/ descarga / mantenimiento de productos químicos o combustibles, vertidos de aguas residuales domésticas, vertidos de sustancias no peligrosas (agua, lodos), emisiones de CFCs, etc.). Se dispone de medidas preventivas implantadas y revisadas para los siguientes riesgos con afección al medio ambiente de carácter medio (pe.: vertidos por rotura de depósitos de productos químicos o combustible, vertidos de aguas residuales industriales, incendios en instalaciones con almacenamiento de productos químicos o combustibles, etc.).
 - 3 = severidad media. El impacto o la dependencia tiene consecuencias financieras de nivel medio para la compañía. No se dispone de medidas preventivas implantadas para los siguientes riesgos con afección al medio ambiente de carácter medio (pe.: vertidos por rotura de depósitos de productos químicos o combustible, vertidos de aguas residuales industriales, incendios en instalaciones con almacenamiento de productos químicos o combustibles, etc.). Se dispone de medidas preventivas implantadas para los siguientes riesgos con afección al medio ambiente de carácter grave (incendio en EDAR con biogás ó en ETAP con cloro gas; fuga de biogás, fuga de cloro gas).
 - 4 = severidad alta. El impacto o la dependencia tiene consecuencias financieras altas para la compañía. No se dispone de medidas preventivas implantadas para los

²⁰ CSRD, 2023. NEIS 1-Requisitos generales apartado 51

²¹ TNFD, 2023. Metodología LEAP. Versión 1.1 pág 118

²² Aqualia 2022. Procedimiento de gestión ambiental. Riesgos Ambientales. Código GA-203. Edición 5

siguientes riesgos con afección al medio ambiente de carácter grave (incendio en EDAR con biogás o en ETAP con cloro gas; fuga de biogás, fuga de cloro gas).

- Probabilidad: se mide la probabilidad de que el riesgo ocurra, es decir, la probabilidad de que el impacto o la dependencia se materialicen en un riesgo. A diferencia de la severidad, la probabilidad se midió en tres niveles
 - 1 = probabilidad baja. El riesgo no se ha materializado en Aqualia en los últimos 3 años
 - 2 = probabilidad media. El riesgo se ha materializado en Aqualia de 1 a 5 veces en los últimos 3 años
 - 3 = probabilidad alta. El riesgo se ha materializado en Aqualia al menos 3 veces en el último año; o más de 5 veces en los últimos 3 años

Para calcular el nivel de riesgo o la significancia del riesgo se multiplicaron ambas variables, obteniéndose valores del 1 al 12

$$\text{Significancia del riesgo/oportunidad} = \text{severidad del riesgo/oportunidad} \cdot \text{probabilidad del riesgo/oportunidad}$$

Una vez calculada la significancia de los riesgos y las oportunidades se procedió a su priorización según la metodología de priorización de riesgos de Aqualia. De esta manera, los riesgos y oportunidades con valores de significancia entre 8 y 12 se consideran riesgos y oportunidades de significancia alta, aquellos con valores entre 4 y 6 se consideran de significancia media y aquellos con valores entre 1 y 3 se consideran de significancia baja. Siguiendo el procedimiento de gestión de riesgos de Aqualia se consideraron como prioritarios aquellos riesgos y oportunidades de significancia alta y muy alta.

Resultados

Riesgos

Tras la valoración de los distintos tipos de riesgos y las oportunidades se han identificado 13 riesgos prioritarios, de los 16 totales identificados, sobre los que Aqualia debería informar a sus inversores y debería tener prioridad en su tratamiento. Aqualia debe llevar a cabo una buena gestión de los impactos y las dependencias prioritarias pues la mayoría de los riesgos asociados se han considerado como prioritarios (Tabla 24).

En concreto, es prioritario considerar los riesgos de tipo físico relacionados con la afección a las infraestructuras o los paros operacionales generados a causa de los eventos climáticos extremos en las EDAR y las IDAM. Esto se debe a que son riesgos cuya severidad es media, por lo que tienen un efecto financiero importante, y la probabilidad muy alta, lo que significa que son frecuentes. Según el informe de gestión de riesgos de Aqualia, es obligatorio establecer un plan de tratamiento de riesgos con medidas preventivas para los dos riesgos mencionados (Tabla 24).

También se deben tener en cuenta los riesgos de transición reputacional, legal y tecnológica, salvo el riesgo de transición tecnológica asociados al impacto de las EDAR sobre los ecosistemas receptores y el riesgo físico asociado a la eliminación de biodiversidad de los emisarios en las IDAM, ambos con una significancia baja. Todos los riesgos de transición tienen una significancia media por lo que, según el informe de gestión de riesgos de Aqualia, se deben tomar medidas en dos líneas de actuación dependiendo de los valores de severidad y probabilidad de cada riesgo en cuestión. Por un lado, se propone establecer un plan de tratamiento para la implantación de las medidas preventivas necesarias y, por otro lado, llevar a cabo una revisión de las medidas ya implantadas y su eficacia (Tabla 24).

CREANDO REDES

Tabla 25. Listado de riesgos con la valoración de la severidad, la probabilidad y la significancia. En la significancia, los riesgos en rojo son aquellos de significancia alta, los de amarillo de significancia media y los de verde de significancia baja.

Tecnología	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Severidad	Probabilidad	Significancia
EDAR	Físico	Riesgo físico derivado de la afección a las infraestructuras por inundaciones, pudiendo suponer incluso la detención de la operación	3	3	9
IDAM	Físico	Riesgo físico derivado de la afección a las infraestructuras de la tecnología por inundaciones, que puede suponer incluso la detención de la operación	3	3	9
EDAR	De transición legal	Riesgo legal derivado de posibles cambios en la normativa de vertidos que aumenten la restricción sobre los parámetros de calidad del agua vertida, lo cual supondría sanciones de mayor coste	3	2	6
ETAP IDAS	De transición reputacional	Riesgo reputacional derivado de la pérdida reputacional por la falta de suministro a la población local	3	2	6
EDAR	De transición reputacional	Riesgo derivado de la pérdida reputacional por incumplimiento de las expectativas de la sociedad con respecto a la contaminación de ecosistemas naturales	3	2	6
ETAP IDAS	De transición legal	Riesgo legal derivado de cambios normativos que supongan una mayor restricción en las acciones de extracción de agua dulce	4	1	4
EDAR	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico derivado de la necesidad de incorporar sistemas de mitigación de inundaciones (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	4	1	4
EDAR	Físico	Riesgo físico derivado de la afección a las depuradoras por la entrada de agua salada en las instalaciones cercanas al mar	4	1	4
IDAM	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico derivado de la necesidad de incorporar sistemas de mitigación de crecidas e inundaciones (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	4	1	4
ETAP IDAS IDAM	De transición tecnológico	Riesgos tecnológicos derivados de la necesidad de incorporar sistemas de mejora de la calidad del agua, que serían usados en caso de que se extraiga agua de baja calidad (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	4	1	4
ETAP IDAS IDAM	De transición legal	Riesgo legal derivado de cambios normativos que supongan una mayor restricción en las acciones de extracción de masas de agua de baja calidad	4	1	4
ETAP IDAS	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico asociado a la necesidad de incorporar sistemas de búsqueda y detección de fuentes alternativas para extraer agua en épocas de sequía (únicamente en las instalaciones de propiedad de Aqualia: Georgia y República Checa)	4	1	4
ETAP IDAS	Físico	Riesgo físico derivado de la imposibilidad de desarrollar la actividad principal de la tecnología por ausencia del recurso agua dulce	4	1	4
IDAM	De transición legal	Riesgo legal derivado de cambios normativos que supongan una mayor restricción en las acciones de extracción de agua salada	4	1	4
EDAR	De transición tecnológico	Riesgo tecnológico derivado de la necesidad de llevar a cabo acciones de descontaminación o limpieza del agua	3	1	3
IDAM	Físico	Riesgo físico asociado a la pérdida de eficiencia en la operación por la presencia de biodiversidad	2	1	2

Oportunidades

Las oportunidades identificadas cuentan con valoraciones de significancia media y baja, la mayoría están relacionadas con la actividad que se lleva a cabo en las EDAR, salvo una que está asociada a las IDAM.

La más significativa es la oportunidad derivada de la posible comercialización del agua resultante de las EDAR, esto permitirá Aqualia incorporar una nueva actividad económica asociada al ciclo integral del agua. Le sigue la oportunidad reputacional derivada de la comunicación de la mejora de la calidad del agua de los ecosistemas acuáticos gracias a los vertidos de aguas de buena calidad resultantes de las EDAR.

Las dos oportunidades que quedan con una significancia baja son reputacionales, una de ellas asociada a la mejora reputacional que puede generar la comunicación de la posibilidad de reutilizar el agua resultante de las EDAR en otros sectores. La última es también reputacional, la única ligada a las IDAM. Es una oportunidad que se da por la comunicación de las acciones de eliminación de especies invasoras, como el mejillón cebra, mediante los trabajos de limpieza de las instalaciones.

Tabla 26. Listado de riesgos con la valoración de la severidad, la probabilidad y la significancia. En la significancia, los riesgos en rojo son aquellos de significancia alta, los de amarillo de significancia media y los de verde de significancia baja.

Tecnología	Descripción del riesgo	Severidad	Probabilidad	Significancia
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Oportunidad derivada de la posibilidad de reutilizar el agua resultante de las EDAR, se puede comercializar mediante la puesta en marcha de una instalación de reutilización en las instalaciones que son propiedad de Aqualia (Georgia y República Checa)	2	3	6
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Oportunidad reputacional derivada de la comunicación de la mejora de ecosistemas acuáticos	4	1	4
EDAR (con y sin biogás y Aitasa)	Oportunidad reputacional derivada de la comunicación de la posibilidad de reutilización del agua de calidad resultante de las EDAR	1	3	3
IDAM	Oportunidad reputacional derivada de la eliminación de especies exóticas invasoras como el mejillón cebra	1	2	2

07.

Priorización de instalaciones

A partir del análisis de sensibilidad que se ha realizado para las instalaciones dentro del alcance del proyecto, y cuyos resultados se han expuesto en el apartado 4 del presente informe y a los resultados de la priorización de riesgos, se realiza la priorización de instalaciones. Aquellas instalaciones que hayan sido consideradas sensibles tras el análisis y sobre las que se hayan identificado la existencia de riesgos prioritarios, serán consideradas potencialmente prioritarias.

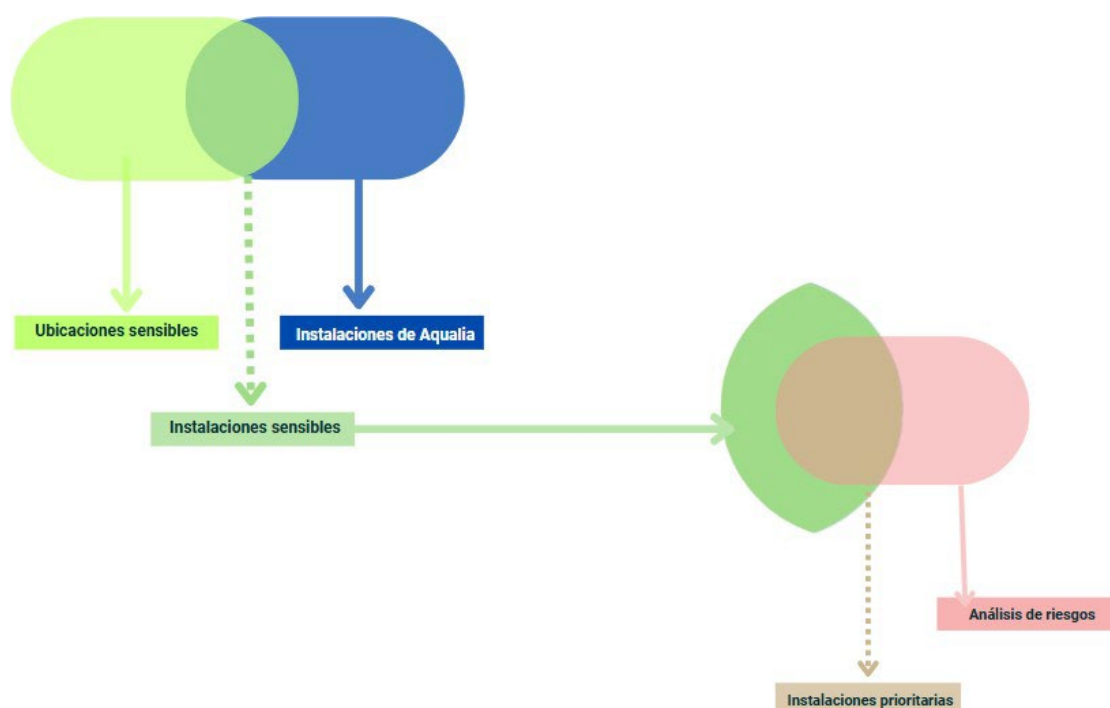


Figura 9. Esquema del proceso de identificación de instalaciones prioritarias a partir de las instalaciones sensibles y de los riesgos identificados.

Tabla 27. Resultados de priorización de instalaciones y de priorización por tipo de tecnologías

Nivel de riesgo	Nº total de instalaciones potencialmente prioritarias	Nº de instalaciones potencialmente prioritarias por tecnología
Instalaciones sensibles con riesgos altos	352	340 EDAR 12 IDAM
Instalaciones sensibles con riesgos medios	446	340 EDAR 12 IDAM 80 ETAP 14 IDAS
Instalaciones sensibles con riesgos bajos	352	340 EDAR 12 IDAM

De las 349 instalaciones sensibles identificadas en España, 277 presentan al menos un riesgo potencial alto, correspondiendo exclusivamente a instalaciones EDAR e IDAM, únicas tecnologías para las que la matriz corporativa identifica riesgos de esta categoría. Por otra parte, la totalidad de las instalaciones sensibles (349) presentan al menos un riesgo potencial medio, al existir riesgos de significancia media asociados a todas las tecnologías analizadas. Asimismo, 277 instalaciones (EDAR e IDAM) presentan además riesgos potenciales bajos vinculados a riesgos físicos y tecnológicos específicos de estas tipologías.

Por este motivo, una vez identificadas las instalaciones sensibles, definidas como aquellas que presentan un análisis de sensibilidad igual o superior a 2,5, se localizan en zonas con un Overall Water Risk (OWR) clasificado como 3, 4 o 5, o presentan una exposición muy alta a inundaciones fluviales o costeras (valor máximo de peligrosidad), se desarrolló una segunda fase metodológica destinada a determinar si los riesgos potenciales identificados durante la evaluación podían considerarse riesgos efectivos.

Esta segunda fase se basa en la utilización de indicadores territoriales de materialización, entendidos como variables espaciales capaces de representar los procesos físicos y ambientales responsables de la posible ocurrencia de cada riesgo. Para ello se emplearon cinco indicadores territoriales obtenidos a partir de fuentes oficiales de cobertura global:

- **Overall Water Risk (OWR)** del Aqueduct Water Risk Atlas desarrollado por el World Resources Institute (WRI), utilizado en combinación con otras métricas para evaluar el grado de presión existente sobre los recursos hídricos y la disponibilidad futura del agua.
- **Principales sistemas acuíferos**, obtenidos mediante la cartografía hidrogeológica global WHYMAP (World-wide Hydrogeological Mapping and Assessment Programme), desarrollada por UNESCO y el Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), utilizada para identificar instalaciones con dependencia potencial de aguas subterráneas.
- **Riesgo efectivo de inundación fluvial**, obtenido mediante la cartografía global de peligrosidad por inundación fluvial de Aqueduct Floods 4.0 (World Resources Institute, basada en los modelos de Fathom/GLOFRIS), utilizada para identificar la profundidad de inundación asociada al desbordamiento de cauces. Para la determinación de la materialización del riesgo, se consideraron como riesgos efectivos aquellas instalaciones con una profundidad de inundación igual o superior a 2 metros.
- **Riesgo efectivo de inundación costera**, obtenido mediante la cartografía global de peligrosidad por inundación costera de Aqueduct Floods 4.0 (World Resources Institute, basada en los modelos de Fathom/GLOFRIS), utilizada para evaluar la profundidad de inundación derivada de procesos de inundación marina en instalaciones situadas en zonas litorales. De forma análoga al riesgo fluvial, se consideraron riesgos efectivos aquellas instalaciones con una profundidad de inundación igual o superior a 2 metros.
- **Humedales** de importancia internacional, obtenidos a partir de la cartografía oficial de los Sitios Ramsar, utilizados para identificar instalaciones próximas a ecosistemas acuáticos especialmente sensibles.

Cada uno de los riesgos potenciales fue relacionado con uno o varios de estos indicadores territoriales en función del proceso físico o ambiental responsable de su posible materialización. Esta relación constituye el criterio metodológico que permite trasladar la evaluación desde una escala organizacional hasta una escala de instalación, verificando de forma objetiva si las condiciones territoriales necesarias para la manifestación del riesgo están presentes en el entorno del activo analizado.

La Tabla 28 muestra la correspondencia establecida entre cada riesgo potencial y los indicadores territoriales utilizados para verificar su posible materialización. Para cada riesgo se definió una métrica principal, utilizada como criterio de decisión para determinar la existencia de un riesgo efectivo, así como, cuando fue necesario, una o varias métricas de apoyo, destinadas a complementar la evaluación y aumentar la robustez del análisis.

Como resultado de este procedimiento, cada riesgo potencial fue clasificado para cada instalación como riesgo efectivo cuando las condiciones territoriales verificaban su posible manifestación, o como riesgo no efectivo cuando dichas condiciones no estaban presentes. Finalmente, una instalación fue clasificada como instalación prioritaria únicamente cuando cumplía simultáneamente dos condiciones:

- haber sido previamente identificada como instalación sensible
- presentar al menos un riesgo efectivo asociado a su tecnología. Este procedimiento permitió reducir la incertidumbre inherente a la evaluación inicial, evitando sobreestimar la exposición de los activos y concentrando el análisis detallado en aquellas instalaciones donde existe una evidencia territorial objetiva que respalda la posible manifestación de los riesgos identificados.

Tabla 28. Relación entre riesgos potenciales e indicadores territoriales utilizados para verificar su materialización

Riesgo potencial	Tecnología	Métrica principal	Métrica(s) de apoyo	Criterio de materialización
Inundación de infraestructuras	EDAR	Riesgo efectivo de inundación fluvial	Riesgo efectivo de inundación costera	La instalación se considera expuesta cuando presenta riesgo de inundación fluvial y/o costera.
Inundación de infraestructuras	IDAM	Riesgo efectivo de inundación costera	Riesgo efectivo de inundación fluvial	La instalación se considera expuesta cuando presenta riesgo de inundación costera y/o fluvial.
Restricción de parámetros de vertido	EDAR	Humedales	Riesgo efectivo de inundación fluvial	La instalación se localiza en el entorno de humedales o en zonas donde los procesos de inundación pueden incrementar la sensibilidad del medio receptor.
Pérdida reputacional por interrupción del suministro	ETAP IDAS	Overall Water Risk (OWR)	Acuíferos	La instalación se localiza en zonas con elevada presión sobre los recursos hídricos o presenta dependencia potencial de aguas subterráneas.
Pérdida reputacional por afección a ecosistemas	EDAR	Humedales	—	La instalación se localiza en el entorno de humedales de importancia internacional.
Restricción de extracción de agua dulce	ETAP IDAS	Overall Water Risk (OWR)	Acuíferos	La instalación presenta condiciones territoriales que pueden favorecer restricciones sobre la disponibilidad del recurso hídrico.
Necesidad de medidas de mitigación frente a inundaciones	EDAR	Riesgo efectivo de inundación fluvial	Riesgo efectivo de inundación costera	La instalación presenta exposición a procesos de inundación que justifican la implantación de medidas de adaptación.
Entrada de agua salada	EDAR	Riesgo efectivo de inundación costera	Humedales	La instalación presenta exposición a procesos de inundación costera o intrusión marina.
Necesidad de medidas de mitigación frente a inundaciones	IDAM	Riesgo efectivo de inundación costera	Riesgo efectivo de inundación fluvial	La instalación presenta exposición a procesos de inundación que justifican la implantación de medidas de adaptación.
Mejora de la calidad del agua	ETAP IDAS IDAM	Overall Water Risk (OWR)	Acuíferos	La instalación se localiza en zonas donde la presión sobre los recursos hídricos puede requerir actuaciones adicionales para garantizar la disponibilidad y calidad del recurso.
Restricción legal de extracción de agua	ETAP IDAS IDAM	Overall Water Risk (OWR)	Acuíferos	La instalación se localiza en zonas donde la presión sobre los recursos hídricos puede favorecer la implantación de restricciones regulatorias sobre la captación.

Riesgo potencial	Tecnología	Métrica principal	Métrica(s) de apoyo	Criterio de materialización
Sistemas de búsqueda de fuentes alternativas	ETAP IDAS	Overall Water Risk (OWR)	Acuíferos	La instalación presenta condiciones territoriales que pueden requerir la diversificación de las fuentes de abastecimiento.
Ausencia del recurso agua dulce	ETAP IDAS	Overall Water Risk (OWR)	Acuíferos	La instalación se localiza en zonas donde la disponibilidad del recurso hídrico puede verse comprometida.
Restricción de extracción de agua salada	IDAM	Overall Water Risk (OWR)	Riesgo efectivo de inundación costera	La instalación presenta condiciones territoriales que pueden favorecer restricciones sobre la disponibilidad del recurso utilizado para desalación.

Tras el cruce de las instalaciones potencialmente prioritarias con las capas que aportan información para la evaluación de las métricas de materialización del riesgo, el resultado es que 105 instalaciones de Aqualia se clasifican como instalaciones prioritarias, al presentar uno o varios riesgos que se manifiestan de forma efectiva de acuerdo con los criterios establecidos en la metodología. Estas instalaciones se distribuyen en 24 ETAP, 61 EDAR, 8 IDAS y 12 IDAM, localizándose en diez países: España (82), Arabia Saudí (6), República Checa (5), Colombia (5), Portugal (2), Egipto (1), México (1), Argelia (1), Italia (1) y Omán (1). En conjunto, estas 105 instalaciones representan el 23,5 % de las 446 instalaciones sensibles identificadas en el análisis y constituyen las instalaciones prioritarias sobre las que resulta necesario profundizar en la gestión y seguimiento de los riesgos relacionados con la naturaleza.

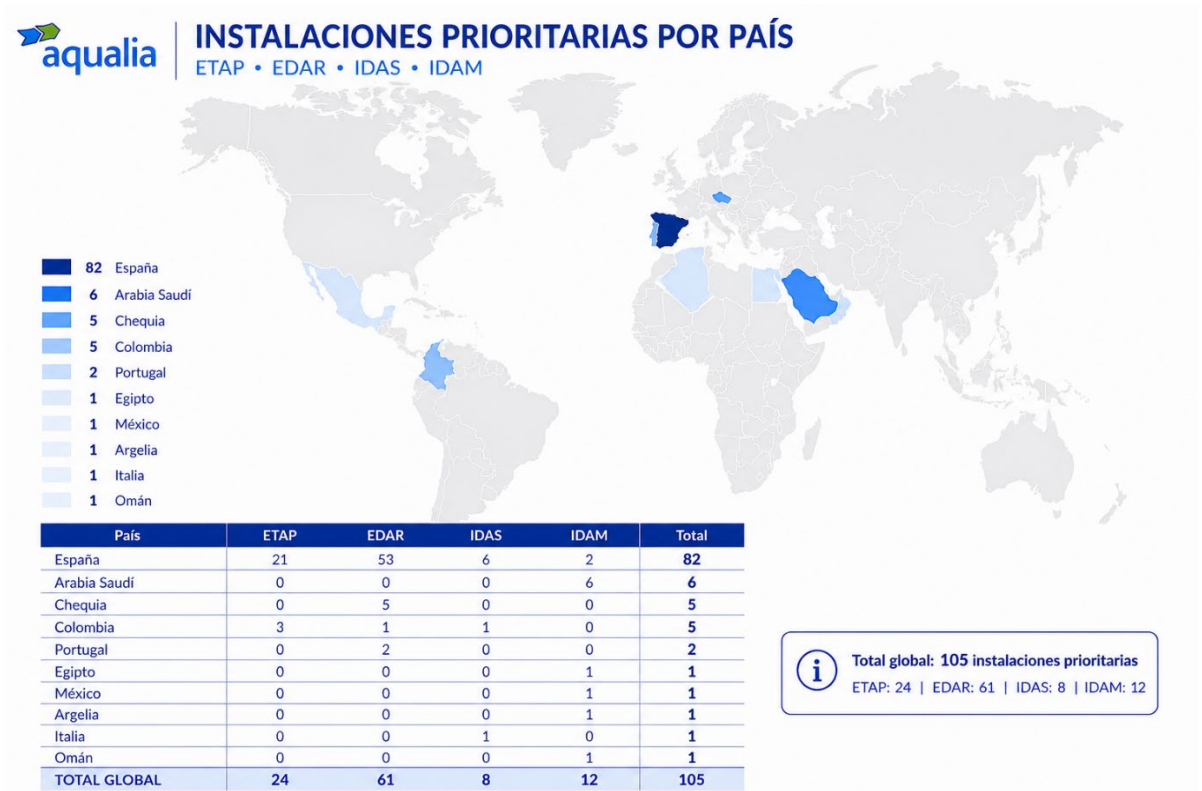


Tabla 29. Resultados de priorización de instalaciones con riesgos efectivos

Nivel de riesgo	Nº total de instalaciones potencialmente prioritarias	Nº de instalaciones prioritarias por tecnología
Instalaciones sensibles con riesgos altos	340 EDAR 12 IDAM	61 EDAR 12 IDAM
Instalaciones sensibles con riesgos medio	340 EDAR 12 IDAM 80 ETAP 14 IDAS	61 EDAR 12 IDAM 24 ETAP 8 IDAS

Figura 10. Reparto geográfico de las instalaciones prioritarias de las instalaciones de Aqualia en el mundo.

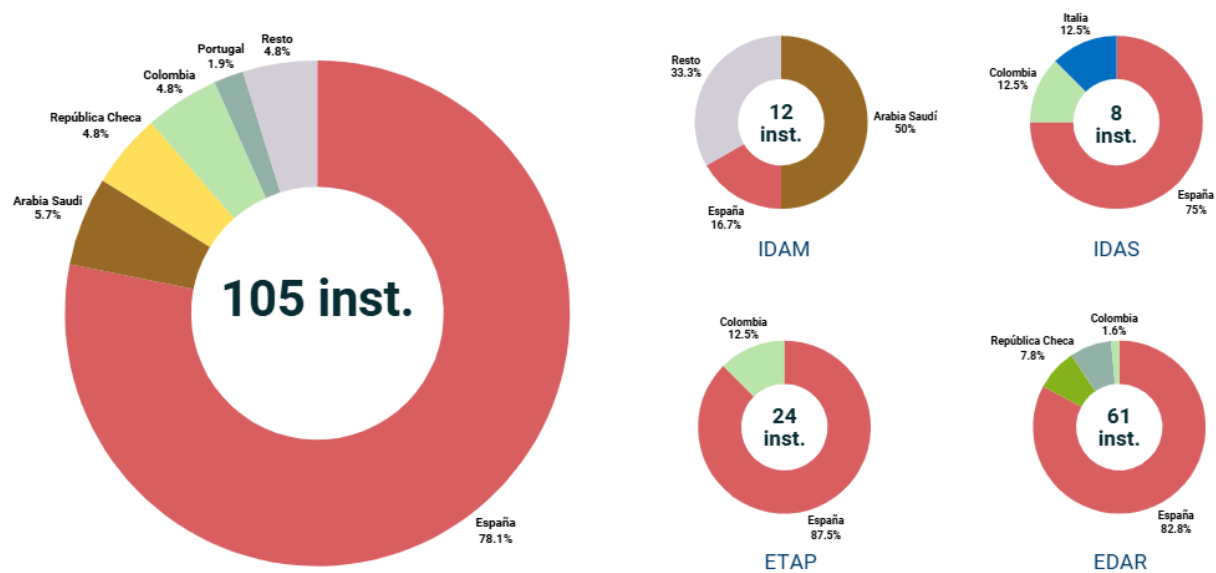


Figura 11. Proporción de instalaciones prioritarias por país y por tecnología

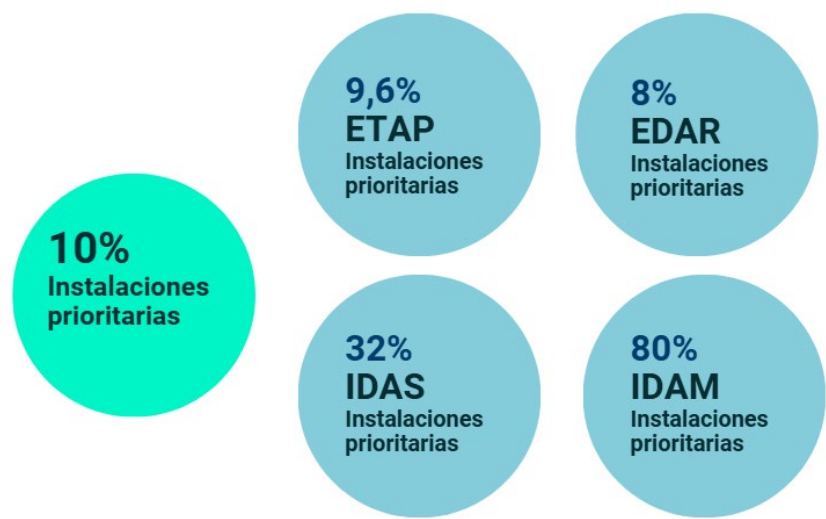


Figura 10. Reparto de instalaciones prioritarias de las instalaciones, en total y por tecnología.

Tabla 29. Listado de instalaciones prioritarias

Tipo de instalación	Riesgo	Nombre instalación	País
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	DOLNÍ BENEŠOV	Chequia
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	Háv ve Slezsku - JILEŠOVICE	Chequia
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	VELKÉ HOŠTICE	Chequia
IDAM	Medio – Restricción de extracción de agua salada	Alamein	Egipto
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	AÑOVER DE TAJO	España
IDAM	Medio – Restricción de extracción de agua salada	Bahri Floating Barges SWRO Desalination Plant 1	Arabia Saudí
IDAM	Medio – Restricción de extracción de agua salada	Bahri Floating Barges SWRO Desalination Plant 2	Arabia Saudí
IDAM	Medio – Restricción de extracción de agua salada	Bahri Floating Barges SWRO Desalination Plant 3	Arabia Saudí
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	Clorador Las Potables	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	HÁJ VE SLEZSKU	Chequia
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	Vrbice	Chequia
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	Depósito Santo Angel I	España
IDAM	Alto – Inundación de infraestructuras	Desaladora Guaymas - Empalme	México
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR ALMANSA	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR ARANDA DE DUERO	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR CIUDAD RODRIGO	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR DE LEDESMA	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR DE SOTO DEL ESPINOSILLO	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR EL BURGO DE OSMA	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR ESTIVIEL	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR GRADO	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR GUILLAREI - TUI	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR INDUSTRIAL POLÍGONO REBOREDÓ	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR MONTESIÓN	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR TALAVERA DE LA REINA (TALAVERA LA NUEVA)	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR UNIVERSIDAD CLM TOLEDO	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR URBANA DE PIÑEIRA	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR VEGA DE PAS	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR VILLADEPALOS	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDARI OVIGANIC	España
IDAS	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAS PEDRO MUÑOZ	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR "Rincón de Caya"	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Almuñecar	España

EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Arredondo	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR CARCHUNA	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Caspe	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR CASTELL DE FERRO	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR compacta Pollgon TERMENS	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR DE AGRAMÓN	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR DE ECIJA	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR de Guadix	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR del Guadalete	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR EL ROMPIDO	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR EL TORNO	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR EPILA	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Francelos	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR FUNES	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Guadalquivir	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR La Herradura	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR LAS GALERAS	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Las Infantas	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Lleida	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Lobón	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR MERIDA	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Novelda del Guadiana	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR PARADOR TOLEDO	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Sagradas	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR SALAMANCA	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Santa Catalina	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR Secadura	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR SECTOR 7 CAZALEGAS	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR TUDELA	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR MCNEIL	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	EDAR polígono Vilapark	España
IDAS	Medio – Restricción de parámetros de vertido	EDAS Beniadla	España
IDAS	Medio – Restricción de parámetros de vertido	EDAS ELS POBLETS	España
IDAS	Medio – Restricción de parámetros de vertido	Edas Racons	España
IDAS	Medio – Restricción de parámetros de vertido	EDAS Ses Eres	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	Estación de cloración de aguas de Tempul de La Barca	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	Estación de Cloración de aguas de Tempul de La Montarasa	España

ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	Estación de tratamiento convencional	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	Estación Depuradora de Agua Residual - Campo de la Cruz	Colombia
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	Estaciones de tratamiento de agua en Dep Polideportivo	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAP - Motril	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAP "ALAMILLOS"	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAP "BUJEO"	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAP "SAN BERNABÉ"	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAP de El Cuartón	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAP de Tarifa	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAP JADESA	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAP LA NUCÍA	España
IDAS	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAP LA SAGRA ESTE	España
ETAP	Alto – Inundación de infraestructuras	ETAP LINARES	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAP-Molvizar	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	ETAP-PALMARES	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	ETAR de Rio de Moinhos	Portugal
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	ETAR do Tramagal	Portugal
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	FILTRACIÓN JESÚS POBRE	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	FILTRO ARENA A PRESION	España
IDAM	Medio – Restricción de extracción de agua salada	IDAM MUTXAMEL	España
IDAM	Medio – Restricción de extracción de agua salada	IDAM Rambla Morales	España
IDAM	Medio – Restricción de extracción de agua salada	KAIA SWRO Desalination Plant	Arabia Saudí
IDAM	Medio – Restricción de extracción de agua salada	MUWDC Rabigh MED Desalination Plant	Arabia Saudí
IDAM	Medio – Restricción de extracción de agua salada	OSMOSE INVERSE MTM	Argelia
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	PLANTA OSMOSIS CENTRO PENITENCIARIO	España
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	PTAP - Repelón	Colombia
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	PTAP - Rotinet	Colombia
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	PTAP Jordán	Colombia
IDAS	Medio – Restricción de parámetros de vertido	PTAP Paraguachón	Colombia
IDAM	Medio – Restricción de extracción de agua salada	QATARAT SWRO Desalination Plant	Arabia Saudí
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	SAGRA BAJA	España
EDAR	Alto – Inundación de infraestructuras	SESEÑA NUEVA	España
IDAS	Medio – Restricción de parámetros de vertido	Spinasanta	Italia
IDAM	Medio – Restricción de extracción de agua salada	SWRO	Omán
ETAP	Medio – Restricción de parámetros de vertido	Tratamiento La Montarasa	España

